

前房角镜检查图谱

沙洛

封面设计：森墨

书号：14088·68
定价： 2.30元

前房角镜检查图谱

沙　洛

山西人民出版社

1980年

前房角镜检查图谱

沙 洛

*

山西人民出版社出版 （太原并州路七号）

山西省新华书店发行 山西新华印刷厂印刷

*

开本：787×1092 1/32 印张：6 $\frac{3}{4}$ 插图116幅 字数：139千字

1981年4月第1版 1981年4月太原第1次印刷

印数：1—4,000册

*

书号：14088·68 定价：2.30元

前　　言

前房角是眼球的一个重要部分。由于它比较隐蔽，只有用专门的前房角镜才能看到。前房角镜检查，已成为当前眼病诊断的一个重要手段。它对青光眼的鉴别诊断、病型分类、治疗效果的评定、手术适应症的选择及手术成败原因的探讨等各方面都是不可缺少的；对眼的某些先天畸形、外伤、炎症、肿瘤等也很有诊断价值；甚至还有利于对活体前、后房和睫状体区域的正常观察。初学者对掌握这项技术一般是有一定困难的，主要原因是由于缺少这方面的专门知识而对镜下所见不易辨识与理解。我们在多年的教学工作中，深感有关这方面资料的需要。鉴于我国目前尚缺乏自己的此类书籍。特将本人从近廿年以来积累的有关房角镜临床应用的资料，选择其中较典型的病案百余例，绘出彩图135幅，并作了简要的文字阐述，编写成这本《图谱》。彩图均系患者前房角的如实描绘。此书比较完整地反映出这项诊断手段的价值和意义。实践证明，它对培养青年眼科医生是有裨益的。

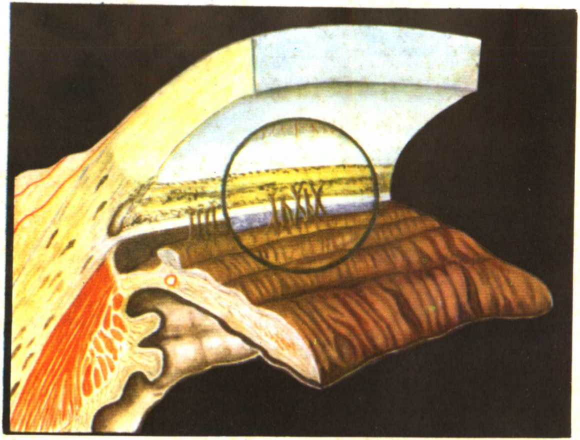
在编写此书的过程中，一方面力求照顾到它的系统性，以利于教学；另方面亦适当地收进了不少较特殊的病例，其中有的为一般教科书中所未见，从而使这本书的内容更为丰富。

本书的编写，受到山西医学院、山西省眼科医院、山西医学院第一附属医院领导和同志们的关怀与支持。崔宏义、白春生、张高晋同志协助翻拍照片。于此一并致谢。

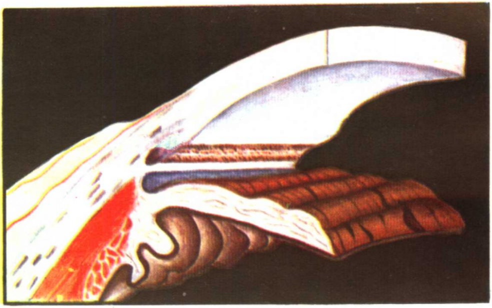
由于本人学术水平、绘图技术有限，书中缺点、错误在所难免，望同志们批评指正。

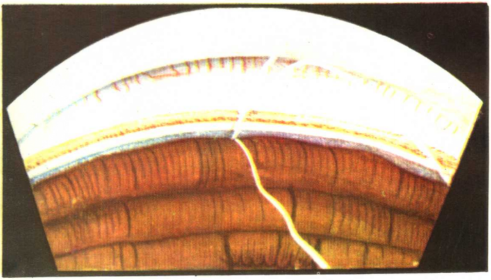
著 者

1979年10月



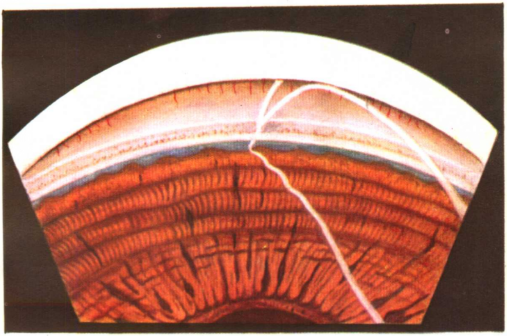
彩图1　前房角镜所见与解剖定位关系示意图



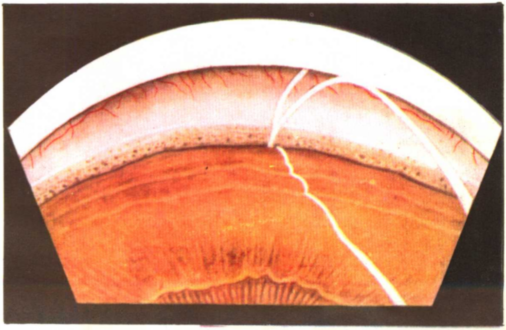


彩图2(上)　正常眼宽房角示意图

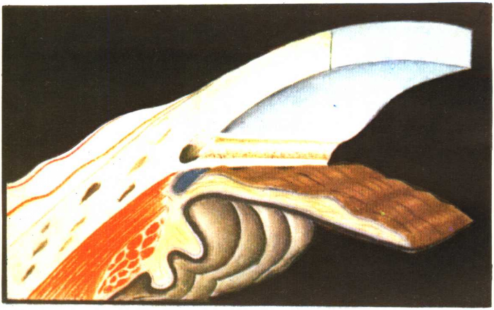
彩图3(下)　正常眼的宽房角(W)

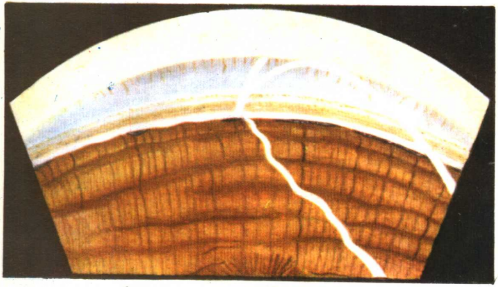


彩图4 正常眼的宽房角(W)



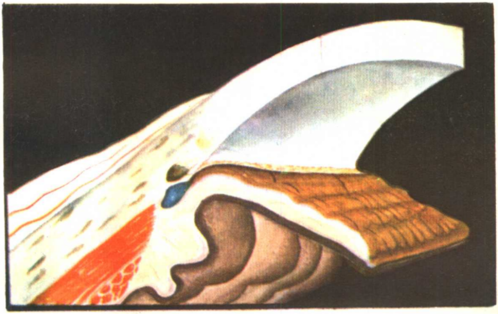
彩图5 正常眼的窄房角(NⅡ)

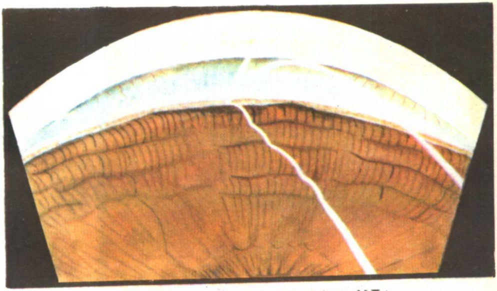




彩图6(上)　正常眼窄房角示意图(NI)

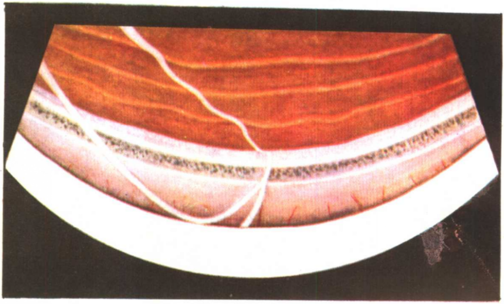
彩图7(下)　正常眼的窄房角(NI)



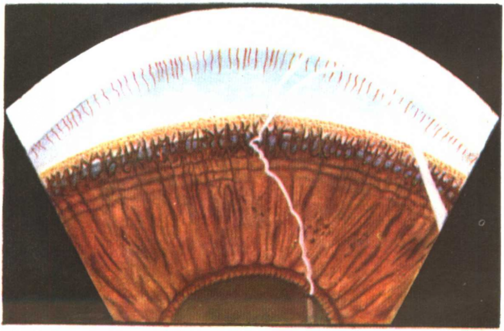


彩图8(上)　正常眼窄房角示意图(NⅢ)

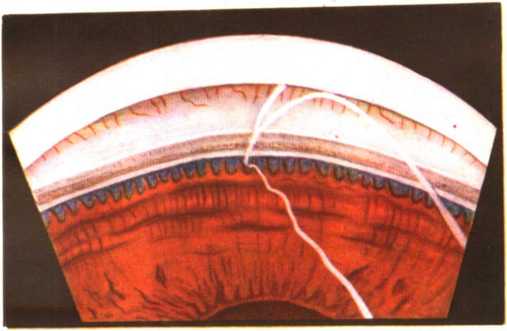
彩图9(下)　正常眼的窄房角(NⅢ)



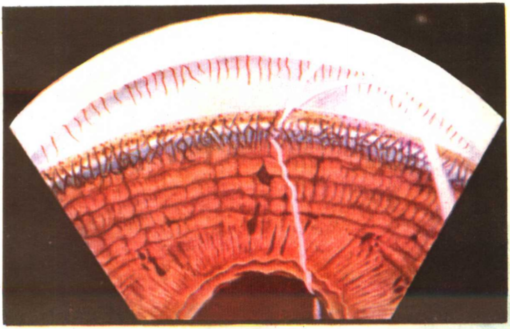
彩图10 老年人正常房角



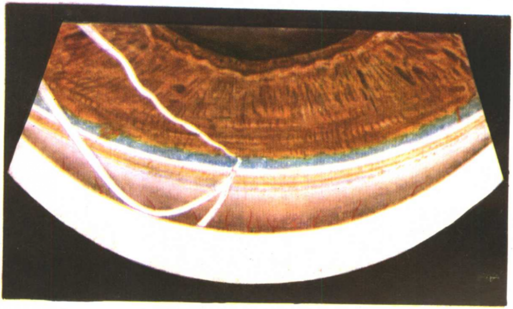
彩图11 虹膜突(粗大结构型)



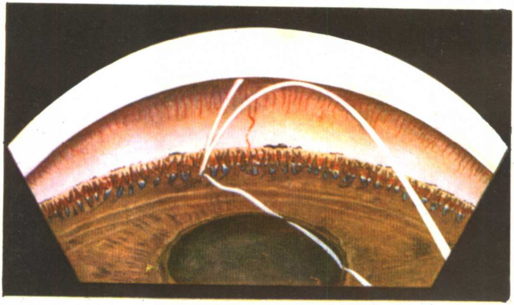
彩图12　虹膜突(锥状结构型)



彩图13　虹膜突(细小纤维型)



彩图14　前房角血管异常



彩图15　前房角血管异常

右眼



左眼

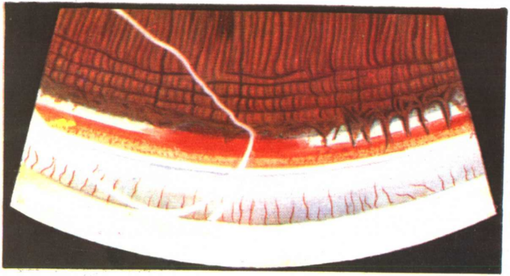


彩图16A（右眼） 角膜愈着型瞳孔残遗膜

彩图16B（左眼） 角膜愈着型瞳孔残遗膜

右眼

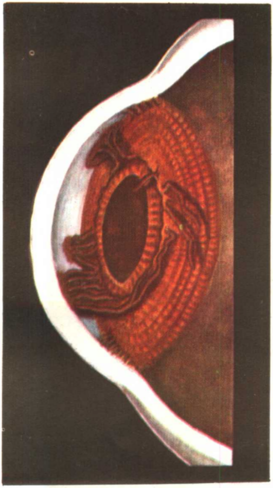




左眼

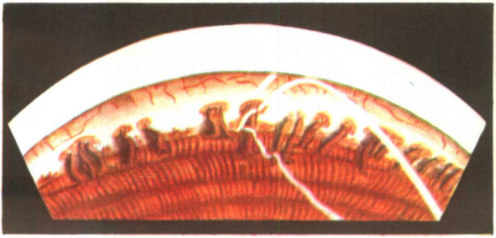
彩图17A（左眼）　角膜愈着型瞳孔残遗膜的房角变化（房角出血）

彩图17B（右眼）　角膜愈着型瞳孔残遗膜的房角变化（房角红斑）



A

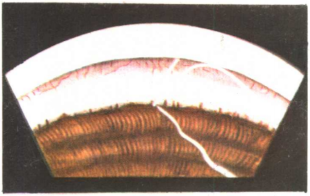
B



彩图18A　角膜愈着型瞳孔残遗膜(模式图)

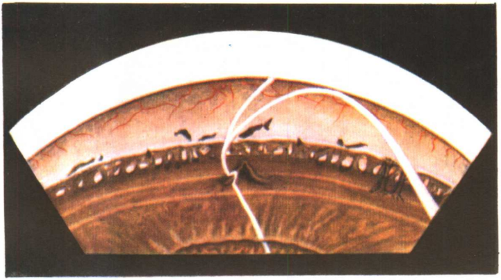
彩图18B　前房角部环状瞳孔残遗膜



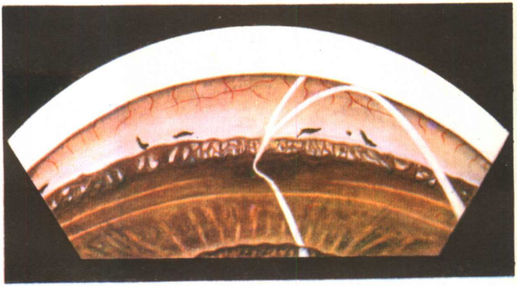


彩图19A(上)　角膜愈着型瞳孔残遗膜

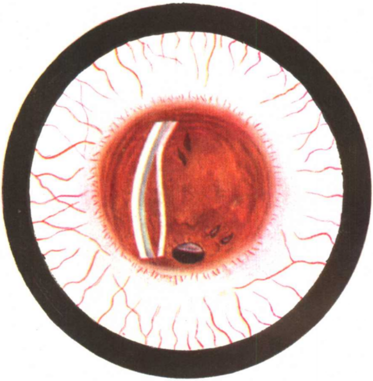
彩图19B(下)　第19A图例的房角镜所见



彩图20　先天性小角膜的房角异常

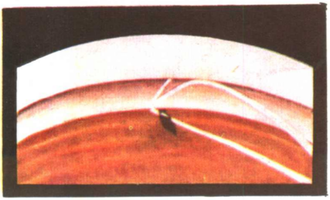


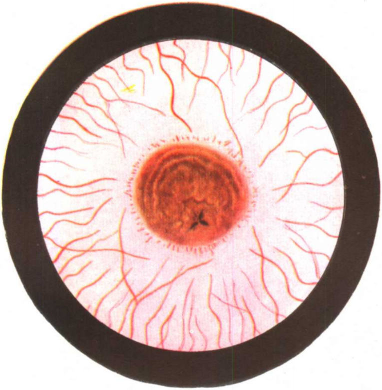
彩图21　先天性小角膜的房角异常

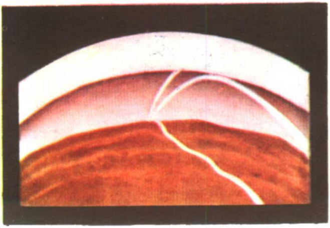


彩图22A(上)　先天性小眼球

彩图22B(下)　第22A图例的房角检查所见

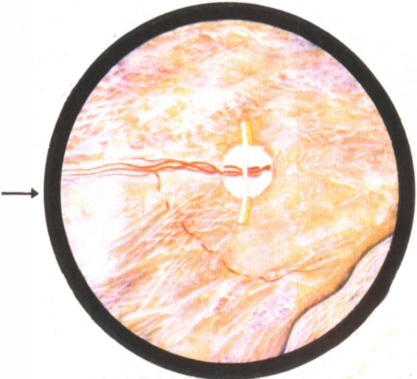




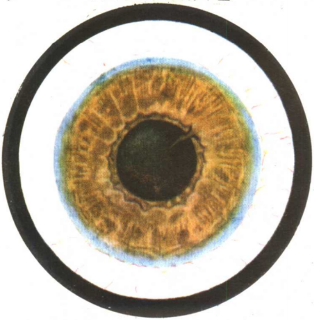


彩图23A(上)　先天性小眼球

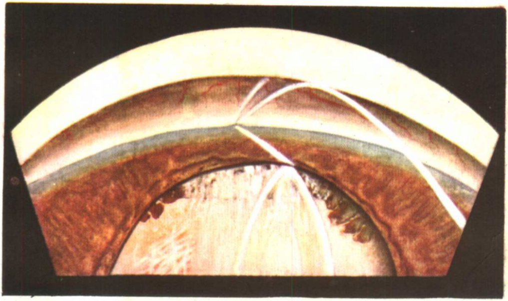
彩图23B(下)　第23A图例的房角检查所见



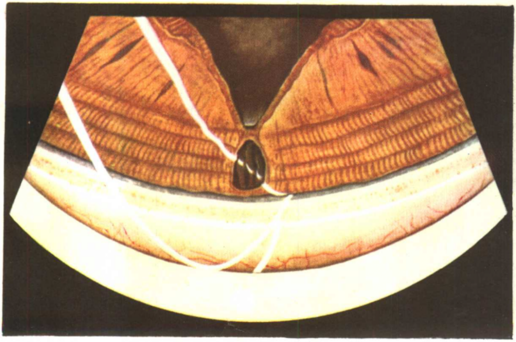
彩图24A　先天性眼底发育不全



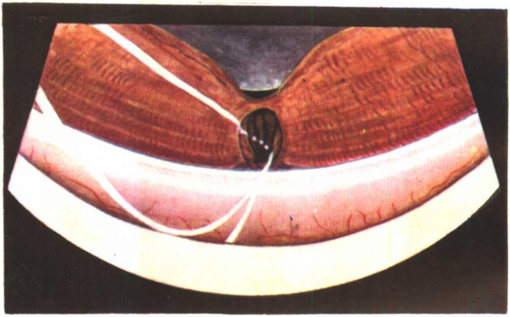
彩图24B　虹膜周边部前叶发育不全



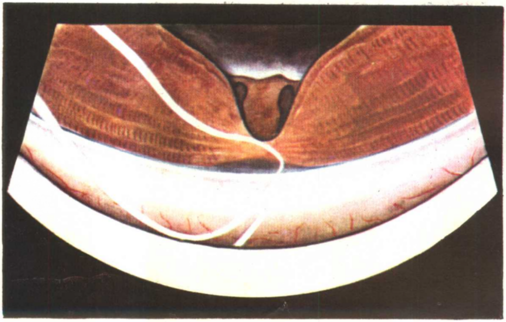
彩图24C　睫状体发育不全



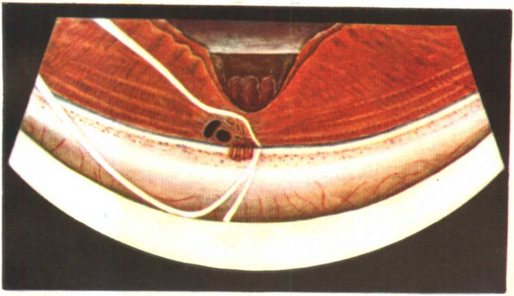
彩图25　先天性虹膜桥状缺损



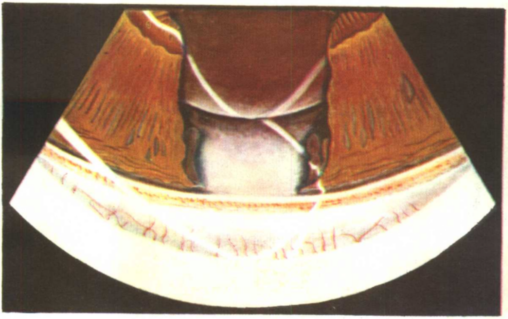
彩图26　先天性虹膜桥状缺损



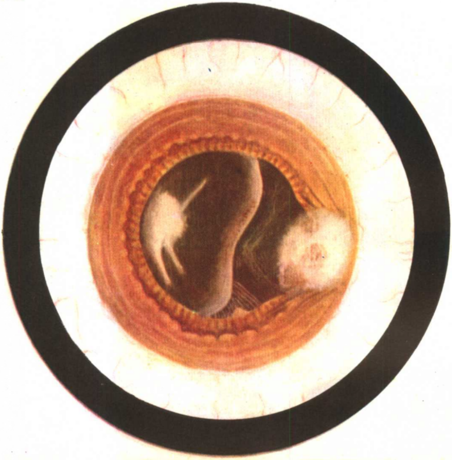
彩图27　先天性葡萄膜不全缺损

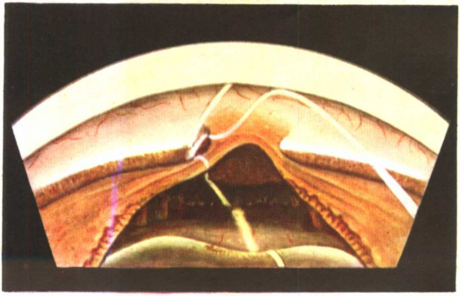


彩图28　先天性葡萄膜不全缺损



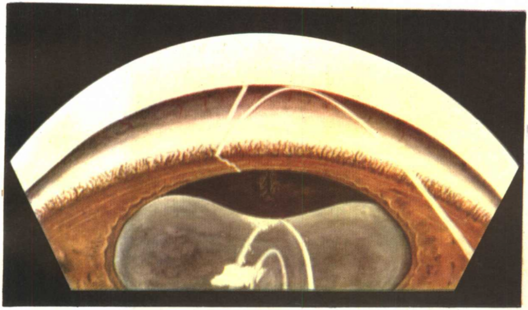
彩图29　先天性葡萄膜视神经缺损(前房角部分)



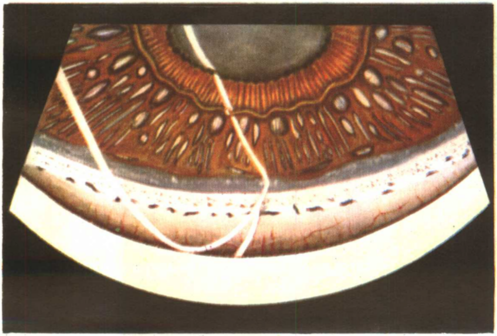


彩图30A（上） 先天性晶状体缺损

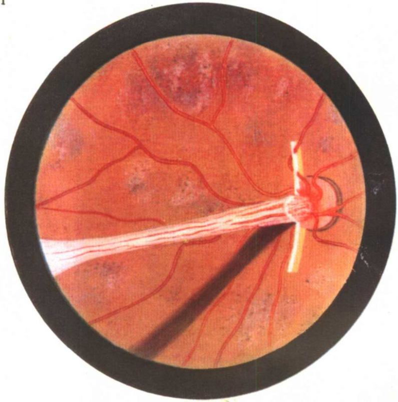
彩图30B（下） 先天性晶状体缺损

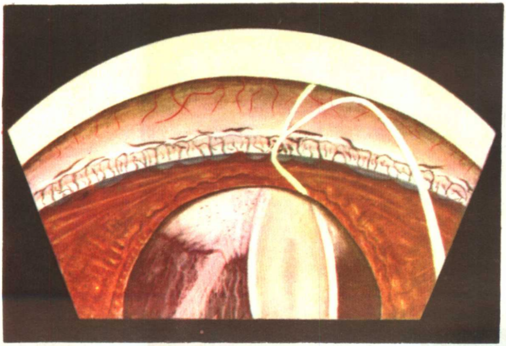


彩图31　先天性晶状体缺损

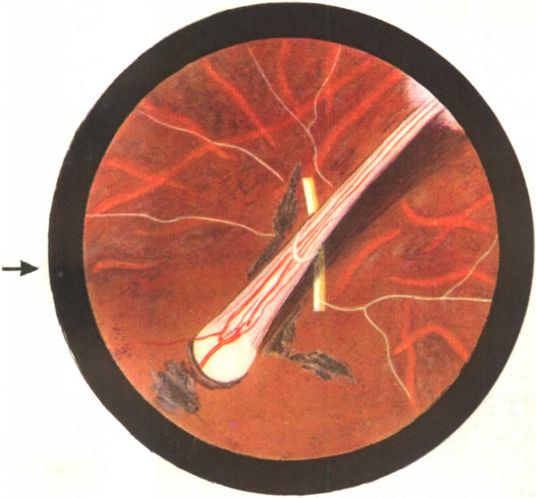


彩图32　虹膜基质发育不良

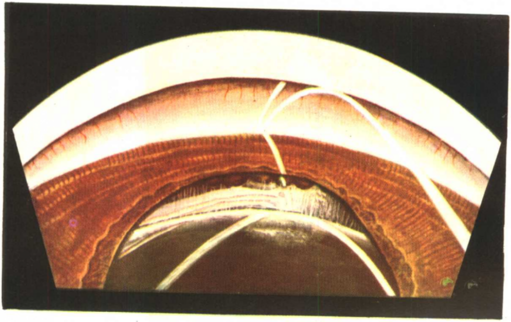




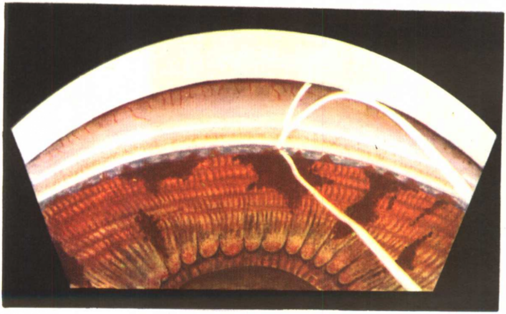
彩图33A 异型玻璃体动脉残遗
彩图33B 异型玻璃体动脉残遗



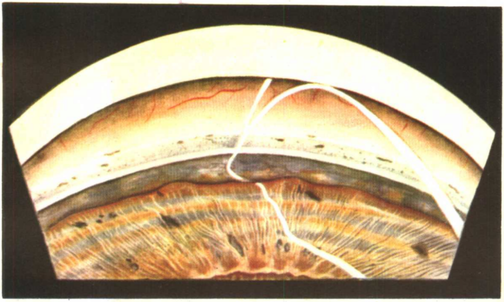
彩图34A　先天性视网膜皱襞



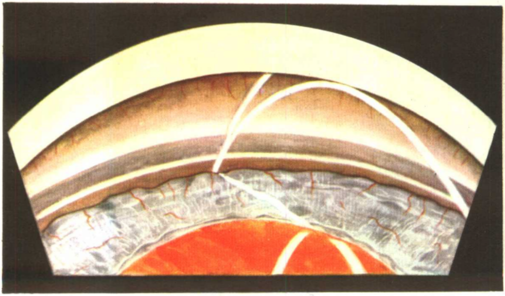
彩图34B　先天性视网膜皱襞（晶状体后止端情况）



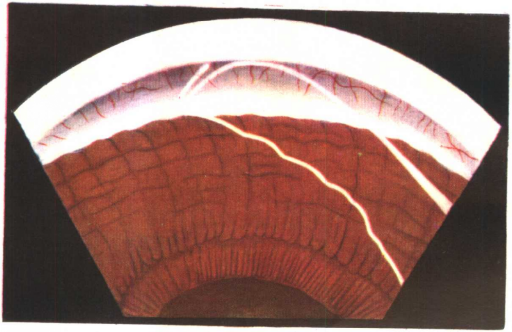
彩图35　先天性虹膜色素痣



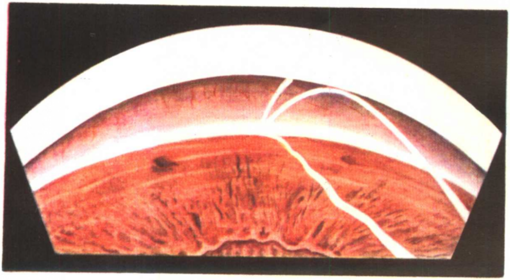
彩图36 先天性浅色虹膜



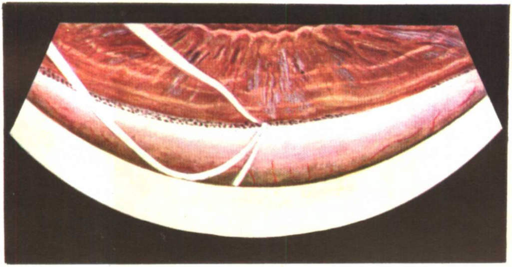
彩图37 白化病的房角



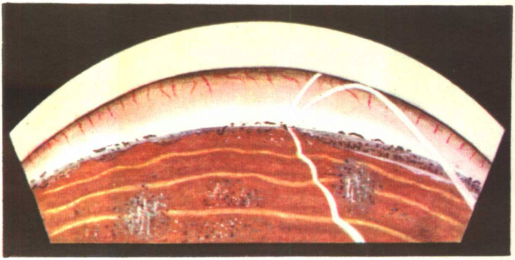
彩图38　急性闭角性青光眼(临床前期)



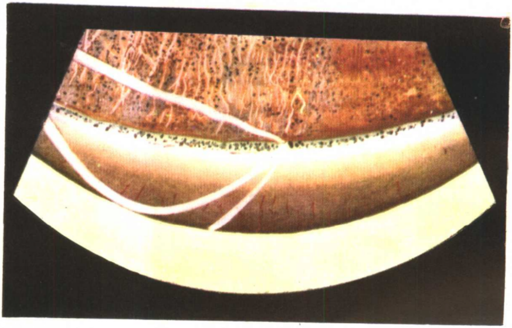
彩图39　急性闭角性青光眼(发作期)



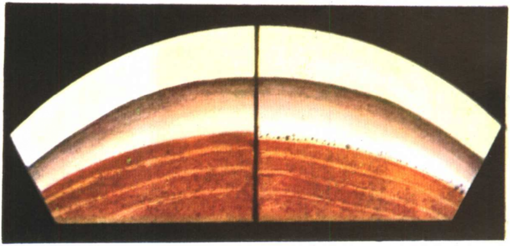
彩图40 急性闭角性青光眼(缓解期)



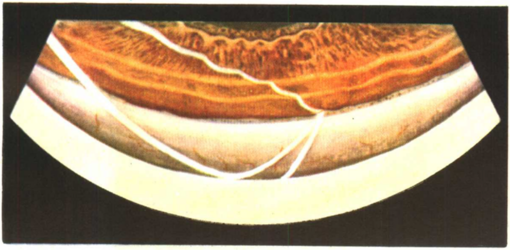
彩图41 急性闭角性青光眼(慢性期)



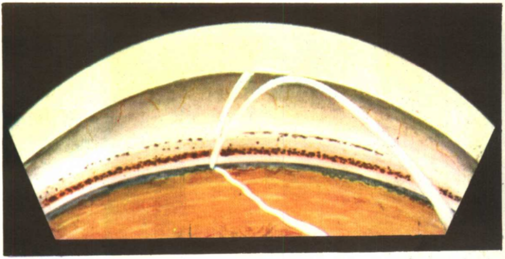
彩图42　急性闭角性青光眼(慢性期)



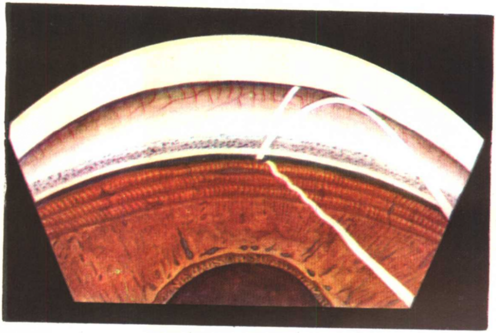
彩图43　慢性闭角性青光眼(虹膜膨隆型)



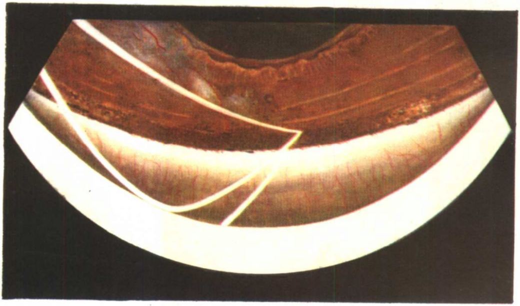
彩图44 慢性闭角性青光眼(高褶虹膜型)



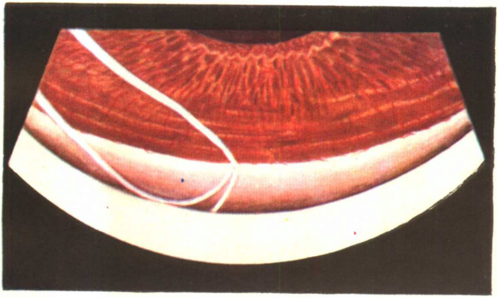
彩图45 慢性开角性青光眼



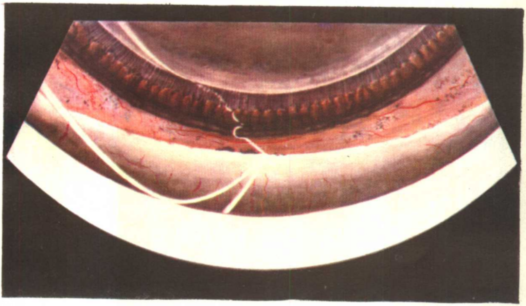
彩图46　慢性开角性青光眼



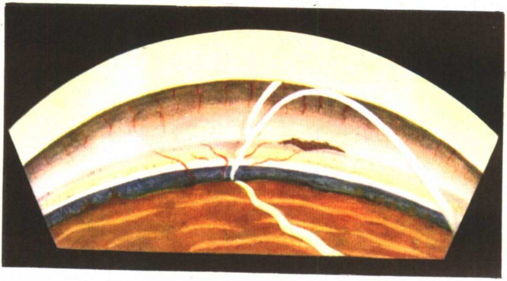
彩图47　青光眼房角色素沉着



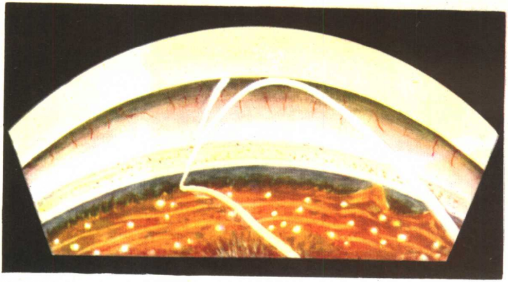
彩图48 出血性青光眼



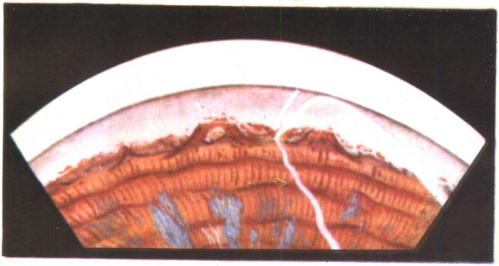
彩图49 出血性青光眼



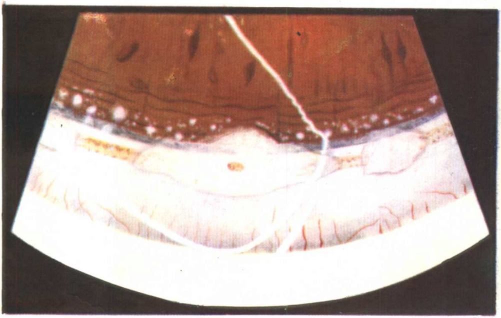
彩图50　视网膜静脉周围炎时房角新生血管



彩图51　虹膜后粘连引起的青光眼



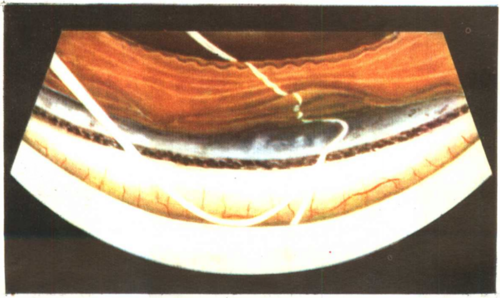
彩图52　前房角闭锁引起的青光眼



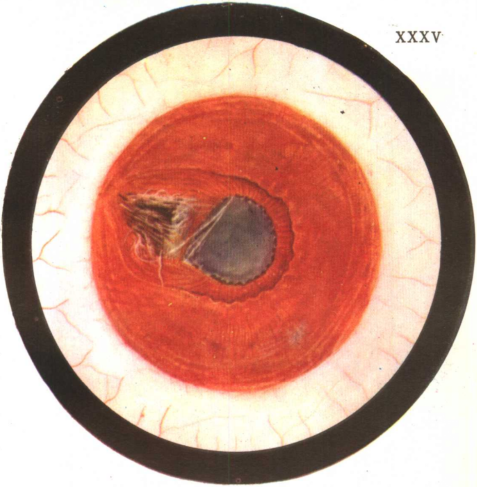
彩图53　急性虹膜睫状体炎引起的青光眼

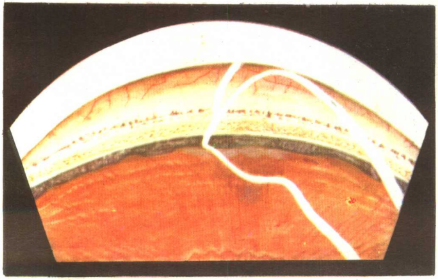


彩图54　晶状体破裂引起的青光眼



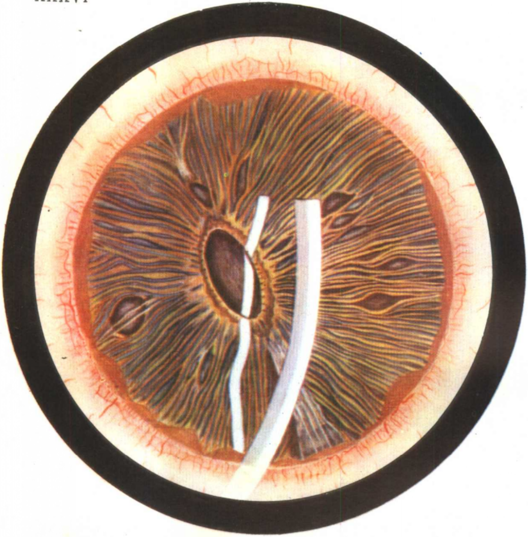
彩图55　睫状体劈裂引起的青光眼

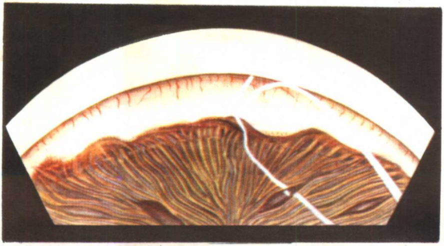




彩图56A(上)　原发性虹膜萎缩

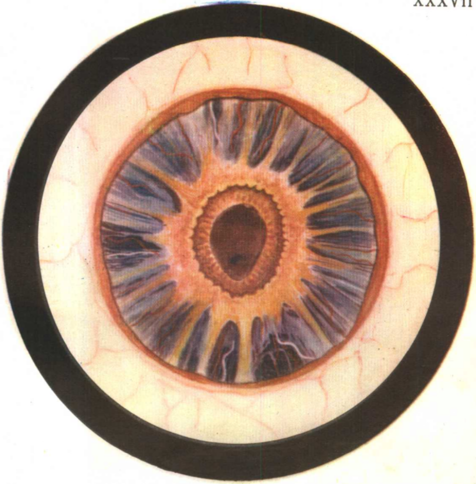
彩图56B(下)　原发性虹膜萎缩的房角镜所见





彩图57A(上)　原发性虹膜萎缩继发青光眼

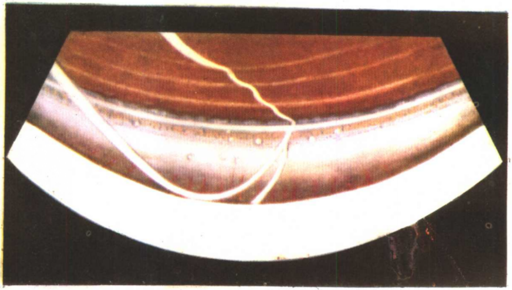
彩图57B(下)　原发性虹膜萎缩的房角镜所见



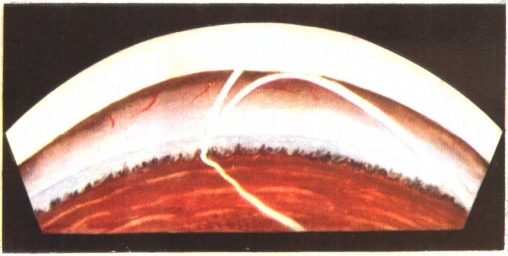


彩图58A(上)　虹膜萎缩继发青光眼

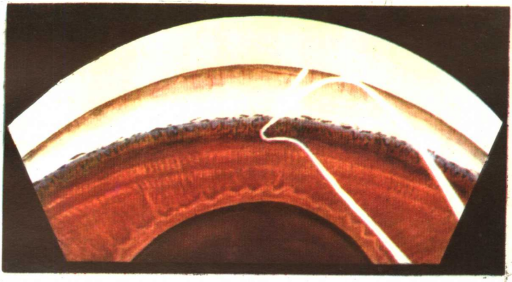
彩图58B(下)　虹膜萎缩继发青光眼房角镜所见



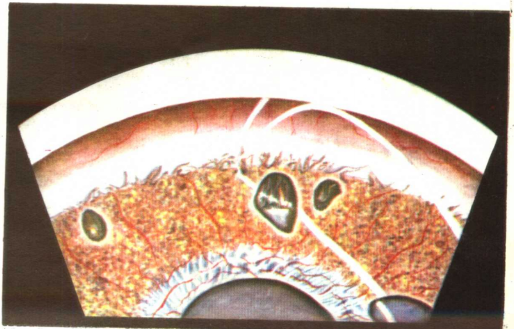
彩图59　青光眼虹膜睫状体炎危象



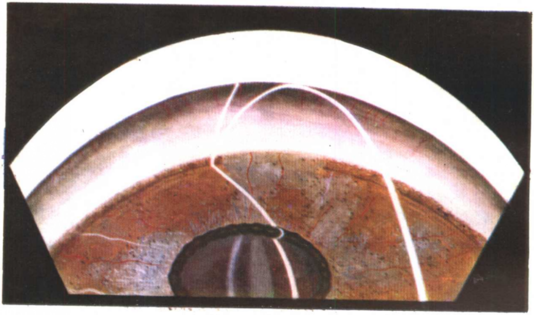
彩图60　先天性青光眼



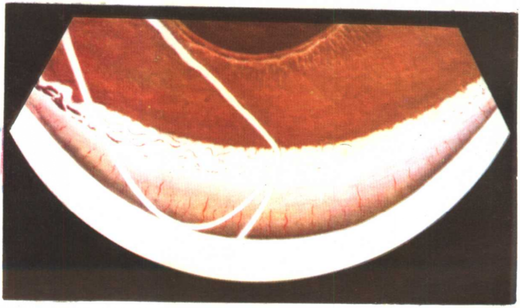
彩图61　先天性青光眼



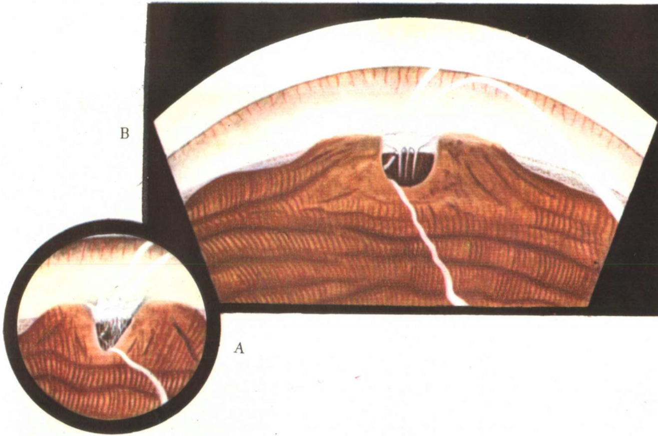
彩图62　先天性青光眼



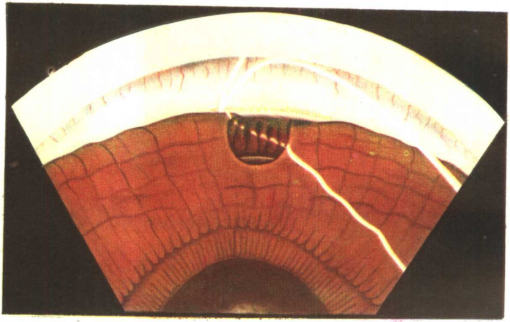
彩图63　先天性青光眼



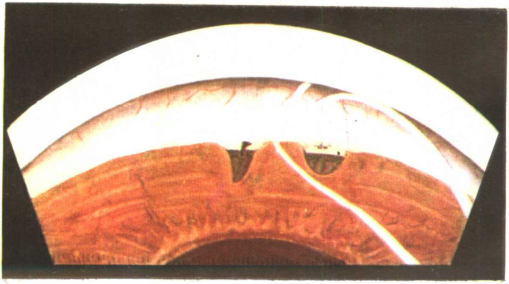
彩图64　先天性青光眼



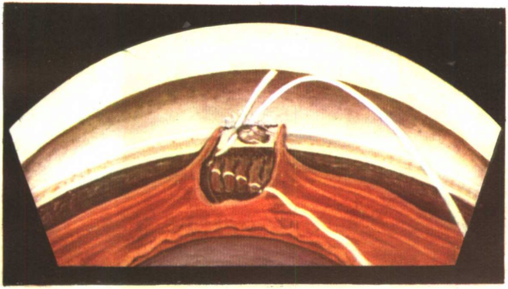
彩图65A(右眼)B(左眼)　巩膜下咬切术后房角镜所见



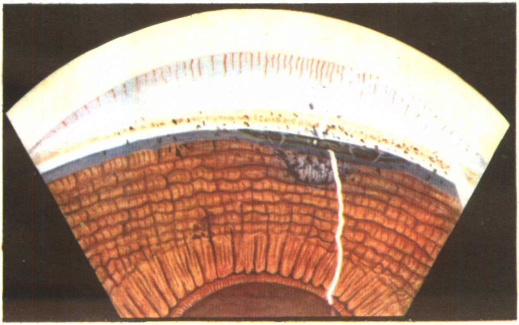
彩图66　巩膜灼瘘术后房角镜所见



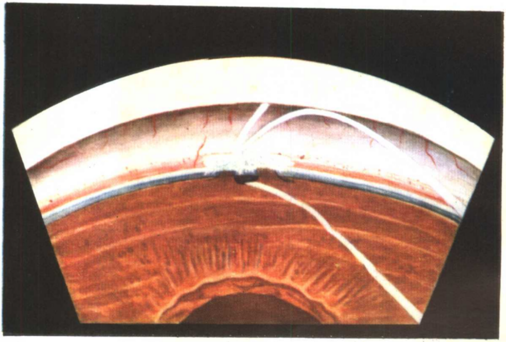
彩图67　巩膜灼瘘术后房角镜所见



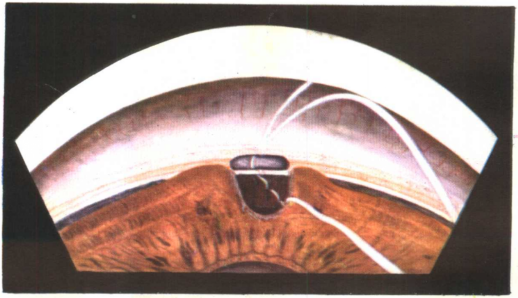
彩图68 巩膜层间咬切术后房角镜所见



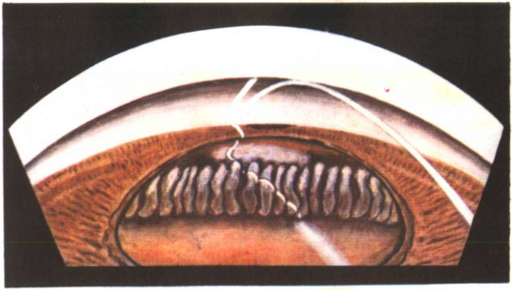
彩图69 睫状体分离术后房角镜所见



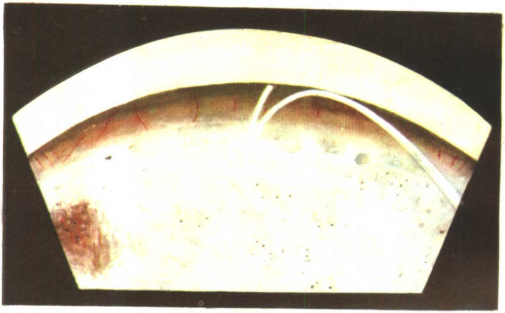
彩图70A　前房角小梁切除术后房角镜所见



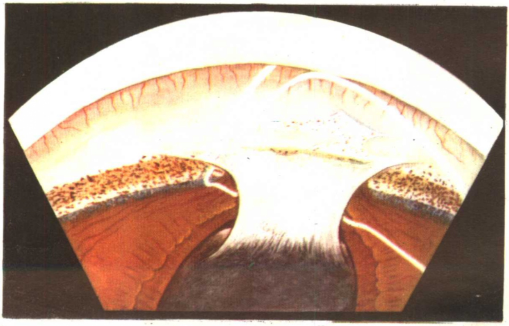
彩图70B　前房角小梁切除术后房角镜所见



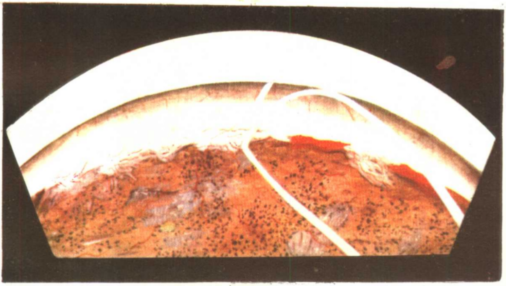
彩图71　术后低眼压的房角检查所见



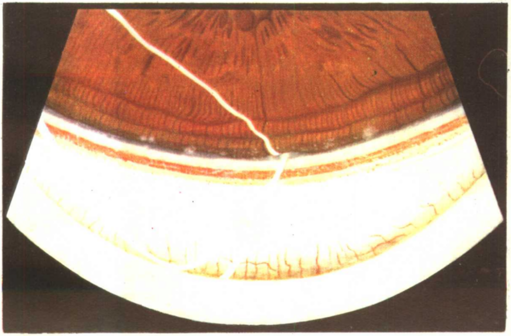
彩图72 虹膜房角机化膜形成



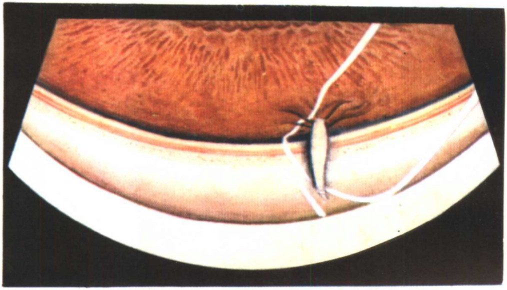
彩图73 前房角机化膜形成



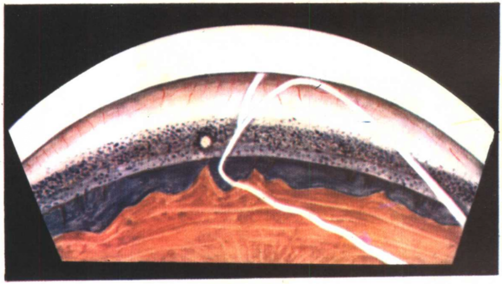
彩图74　前房角血管性机化膜形成



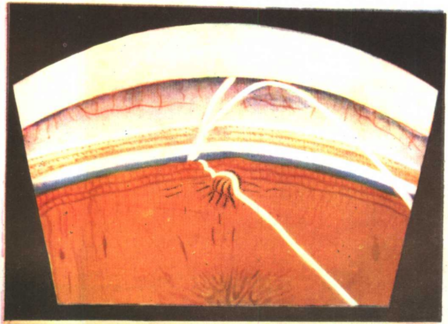
彩图75　Schlemm氏管充血

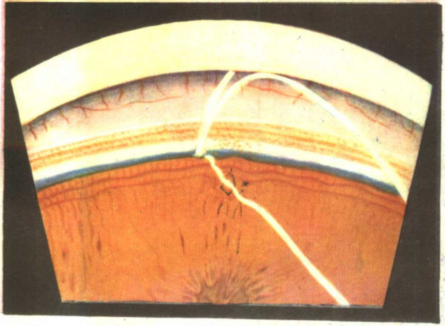


彩图76　前房异物



彩图77　前房角异物

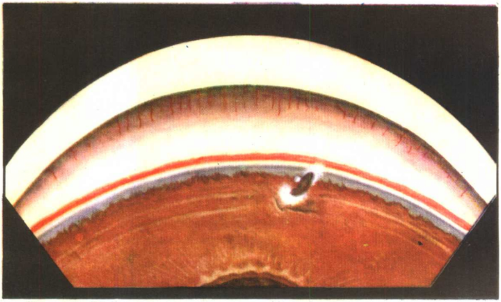




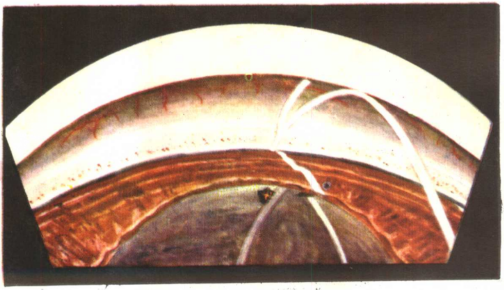
彩图78A(上) 虹膜周边部异物存留

彩图78B(下) 虹膜周边部异物存留(图例78A 3个月后所见)

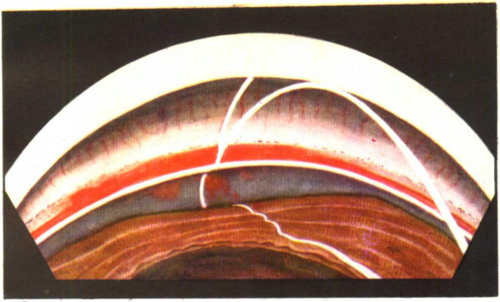
L



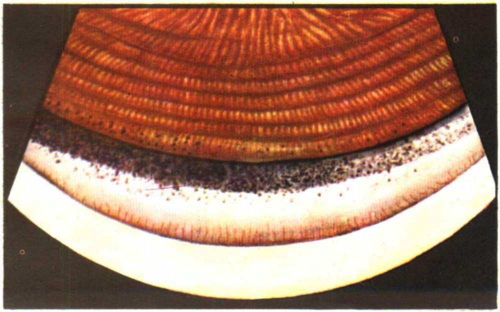
彩图79 前房角异物存留



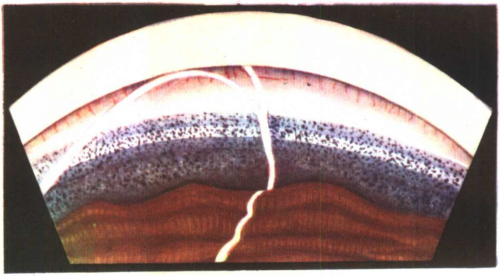
彩图80 周边部晶状体后囊异物



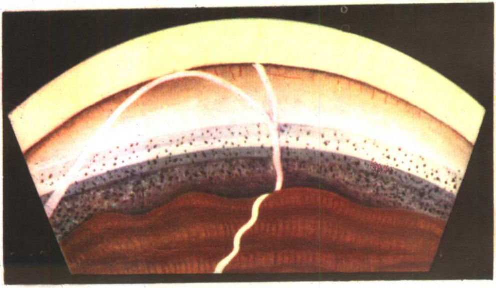
彩图81　钝伤性滤帘出血



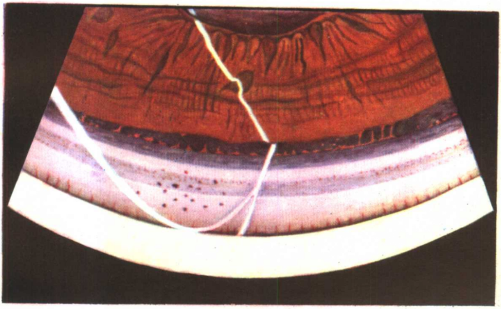
彩图82　钝伤性房角色素沉着



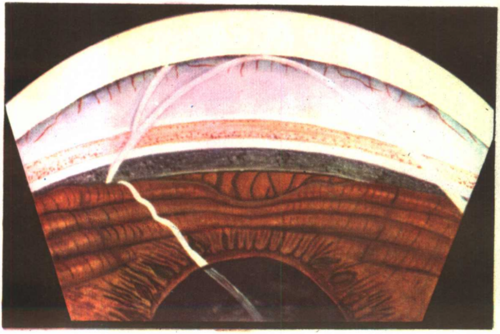
彩图83A(上)　外伤性虹膜前叶分离



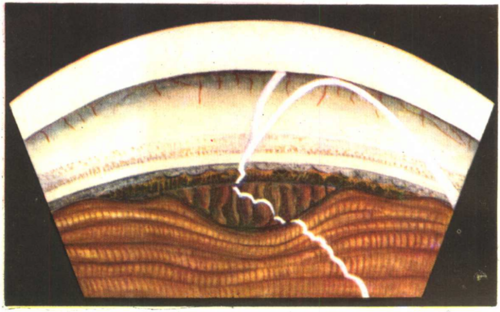
彩图83B(下)　外伤性虹膜前叶分离



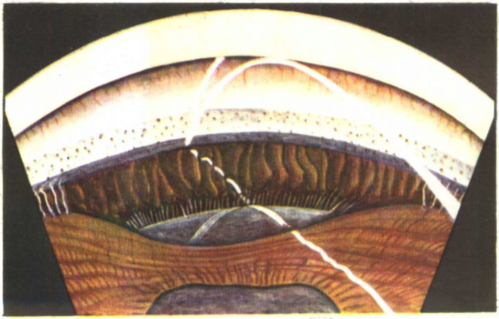
彩图84　外伤性虹膜前叶分离



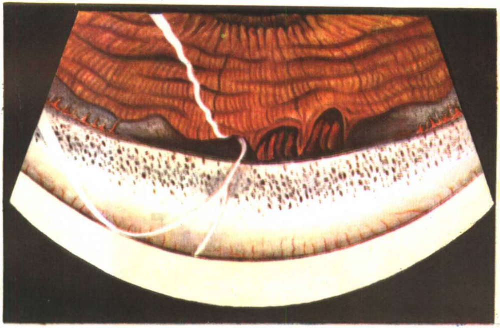
彩图85　外伤性虹膜根部断离



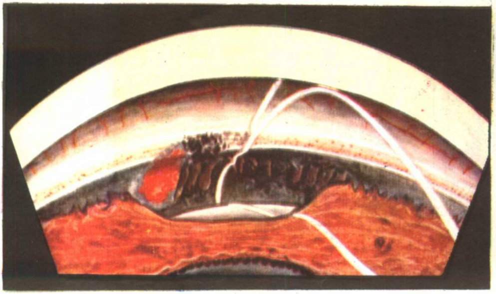
彩图86　外伤性虹膜根部断离



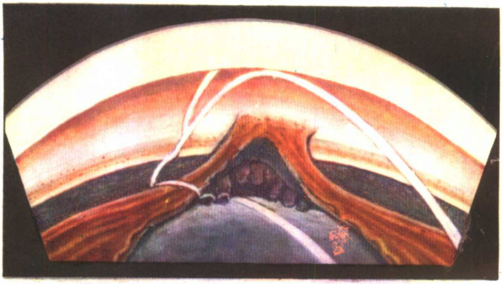
彩图87　外伤性虹膜根部断离



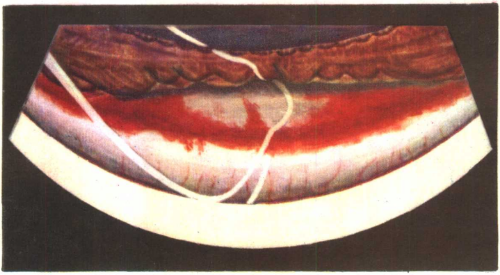
彩图88　外伤性虹膜分离



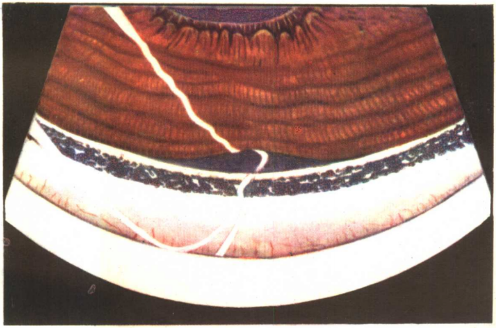
彩图89　外伤性睫状体缺损



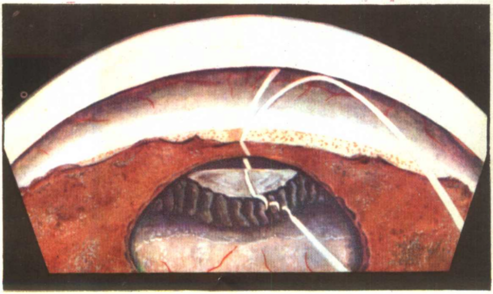
彩图90　睫状体劈裂



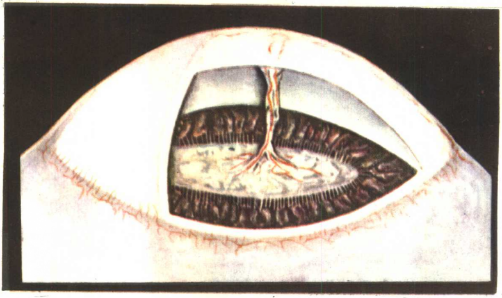
彩图91　外伤性睫状体劈裂



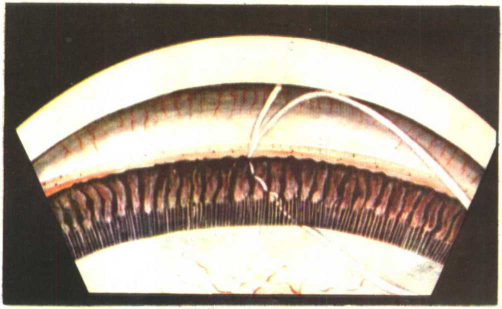
彩图92　钝伤性房角色素沉着



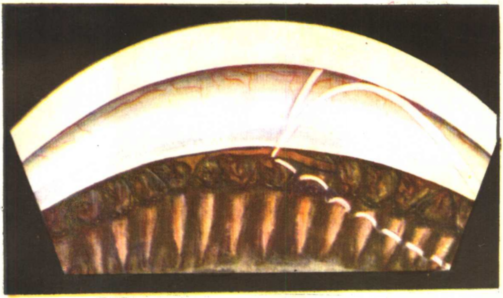
彩图93　外伤性睫状体断裂



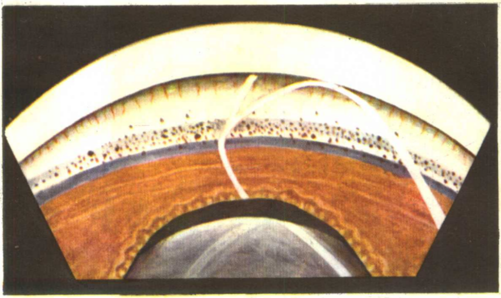
彩图94A 外伤性无虹膜（模式图）



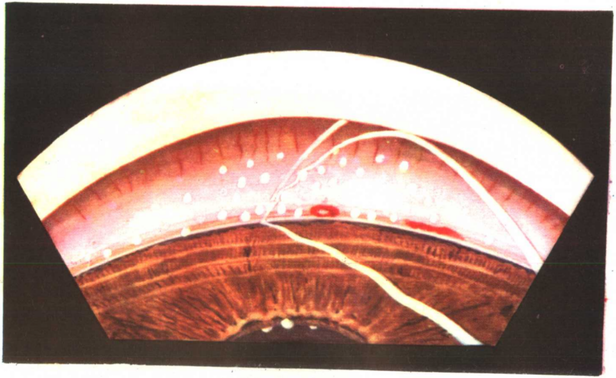
彩图94B 外伤性无虹膜



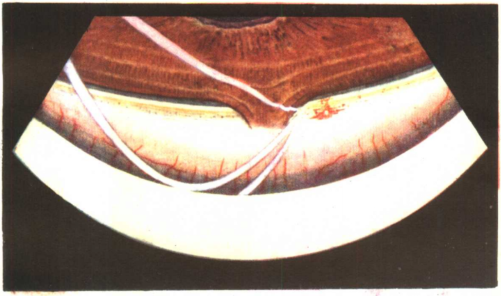
彩图95　外伤性无虹膜



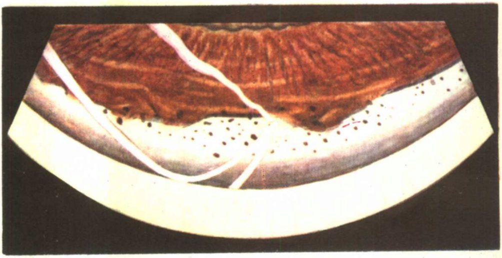
彩图96　外伤性晶状体不全脱位



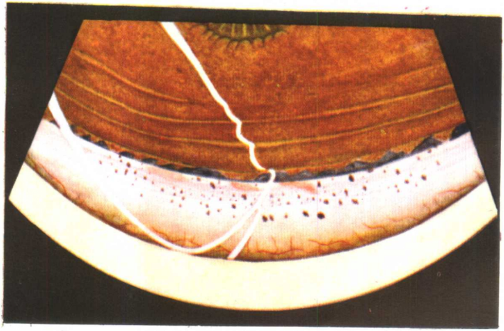
彩图97　特异性葡萄膜炎



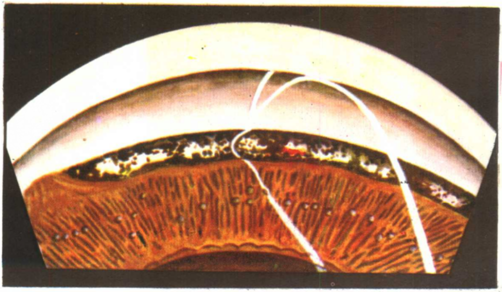
彩图98 巩膜炎的房角镜所见



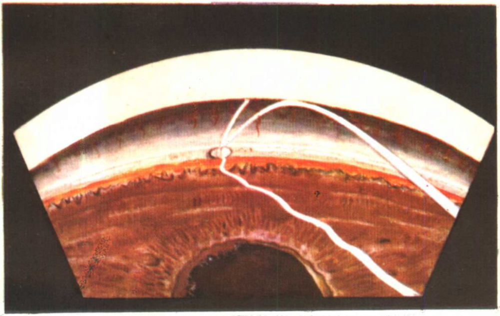
彩图99 巩膜、虹膜炎的房角镜所见



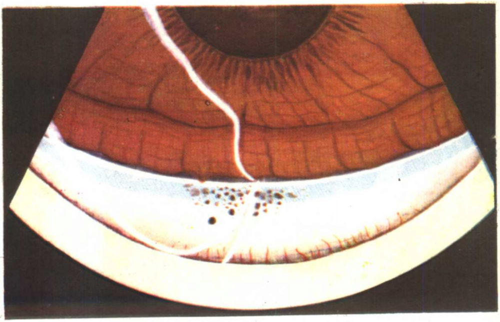
彩图100 慢性虹膜睫状体炎房角镜所见



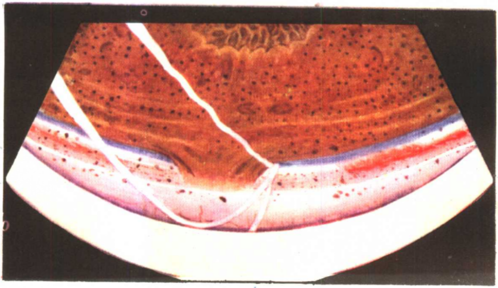
彩图101 慢性虹膜睫状体炎房角镜所见



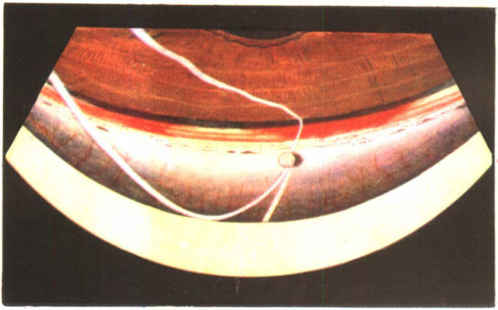
彩图102　慢性葡萄膜炎房角镜所见



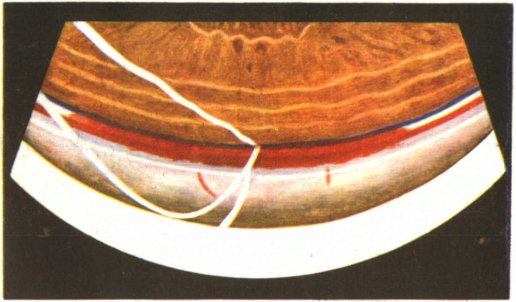
彩图103　葡萄膜大脑炎房角镜所见



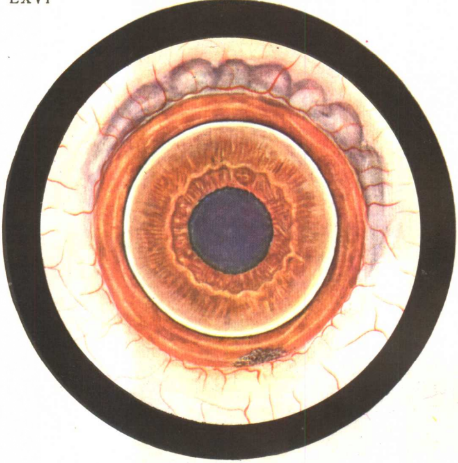
彩图104 巩膜、虹膜睫状体炎房角镜所见



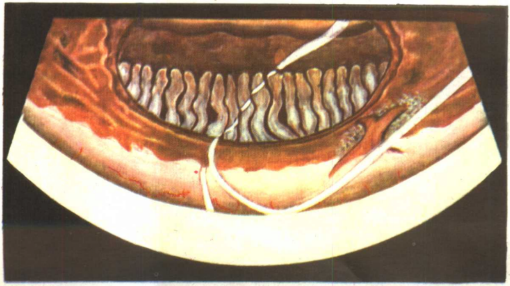
彩图105 初发虹膜睫状体炎



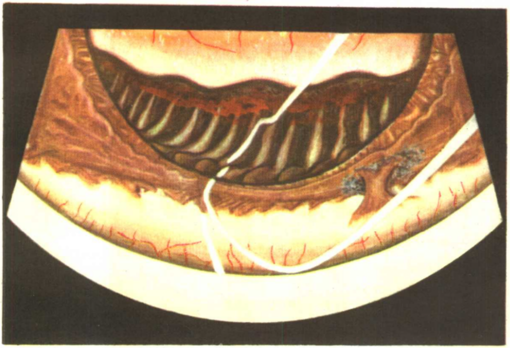
彩图106　前房角异常血管和出血



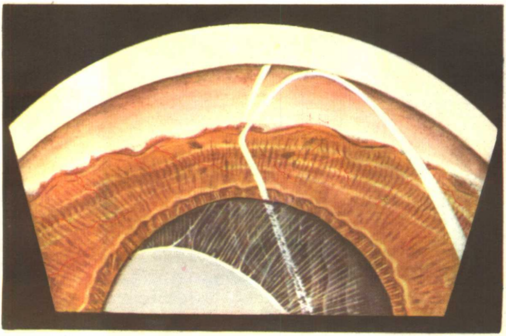
彩图107　自发性晶状体前房内脱位



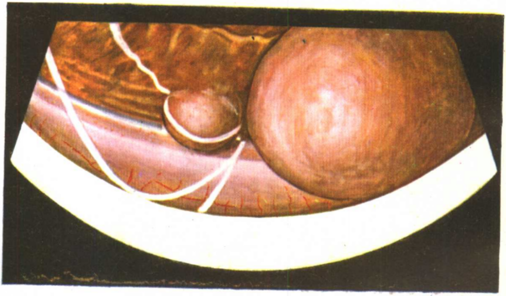
彩图108　晶状体玻璃体腔内脱位的房角镜所见



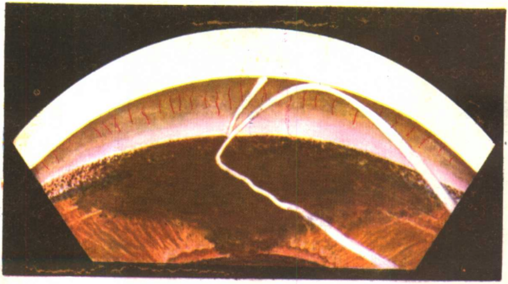
彩图109　晶状体脱位术后房角镜所见



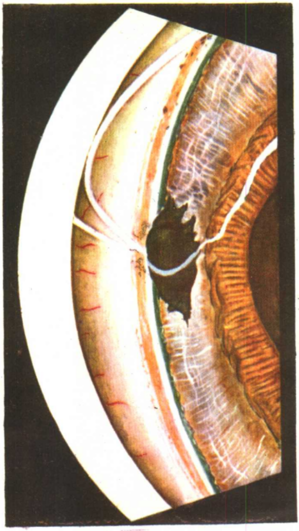
彩图110　自发性晶状体半脱位房角镜所见



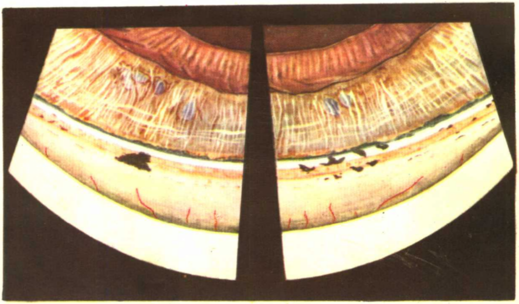
彩图111　植入性浆液性虹膜囊肿



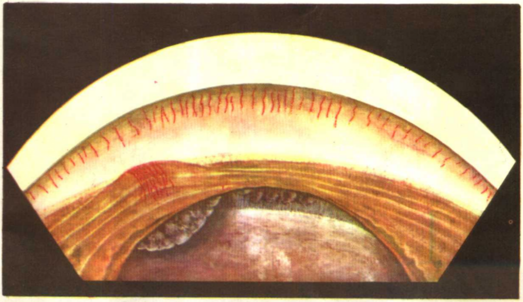
彩图112　大型房角虹膜痣



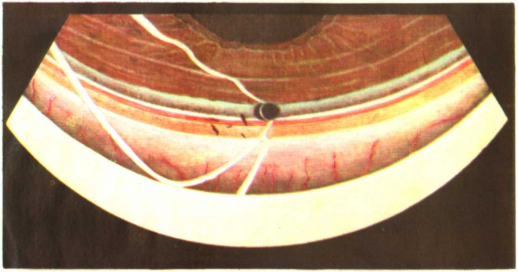
彩图113　虹膜、房角黑色素瘤



彩图114 前房角黑色素



彩图115 睫状体部黑色素瘤



彩图116　前房角黑色素瘤

目　录

第一章　前房角的机能解剖学

眼球腔可分成前、后两个部分。前部分较小，是房水部分，位于晶状体前面；后部分较大，为玻璃体部分，位于晶状体后面。（图1）房水部分又被虹膜再分隔成前房和后房。前房是直径12.4—13.2毫米的一个间腔，其轴心部分最深，向周边逐渐变浅。前房的后壁是虹膜前表面和瞳孔区的晶状体前囊，前壁是角膜内皮（间皮）；前房的前、后壁在四周相互会合，形成的夹角，称“前房角”。更确切地说，正常眼的前房角并非由虹膜和角膜形成的一几何夹角，而为一环形的隐窝。隐窝主要由睫状体和一小部分巩膜构成。前房角是房水排出的主要隘口，亦称导流角（Drainage angle）。因为前房角位于角、巩膜和葡萄膜的结合处，其结构就必然具有这几种组织的成分，从而前房角的组织结构呈现出错综复杂的多样性。

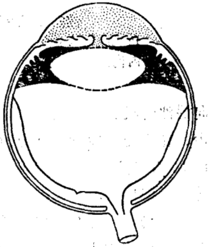


图1 眼球腔内容示意图
点状区示前房，黑色区示后房，晶状体后的白色区示玻璃体。（引自 Fine，1972）

前房角居于前巩膜缘的深处。角巩膜缘部是透明的角膜

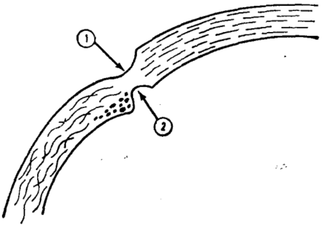


图2 角巩膜子午向切面模式图
角巩膜结合处的①环形浅外沟，②环形深内沟；
内沟的后界因巩膜突而增厚。（引自Fine，1972）

向混浊的巩膜转变的过渡地带。人眼角膜的后部楔入巩膜内、在巩膜的内侧（参见图4）形成巩膜隔（Scleral septum）。此过渡地带的结构特性，同样亦是要在前房角的构造上反映出来的。眼球标本裸眼检查，角巩膜缘外表面有一环形浅沟，（图2）称外巩膜沟（Outer scleral sulcus）。角巩膜缘的内表面，巩膜隔的里面，有一环形深沟，称内巩膜沟（Inner scleral sulcus）。后者是房角结构的重要部位。在眼球子午向切片上，角膜向巩膜的转变线（Transition line），是前弹力膜（Bowman's membrane）的止端到后弹力膜（Descemet's membrane）的止端之间的连线，此线为一弧形线，弧线的凸面向着侧、后方。前房角镜裂隙光检查，亦能看出这一交接的弧线；角膜的半径曲度较小，巩膜的半径曲度较大。

第一节　前房角后壁（虹膜的睫状区）

虹膜是葡萄膜的最前部分，虹膜根部附着于睫状体的前面。虹膜表面高低不平，有皱褶、隆起和陷窝（隐沟）。虹膜的表面除陷窝外全由单层内皮细胞覆盖。皱褶与隆起由许多呈辐射状的条样组织构成，此条样组织实际上是埋藏在虹膜基质内的血管。靠近瞳孔部分皱褶特别显著，卷缩隆起，是为虹膜褶边（Iris orill）（虹膜小领圈）。以此波状隆褶为界，把虹膜分为两个区，即周边部分的睫状区（虹膜大环）和中央部分的瞳孔区（虹膜小环）。虹膜的瞳孔区较窄，有许多小陷凹呈辐射状排列，名瞳孔穴，又称Fuchs氏小窝。虹膜的睫状区较宽，可再分为结构不同的三个部分：第一部分与虹膜褶边毗连，特点是表面平滑，称内平滑区（Inner smooth area）；第二部分靠近周边部，为一些同心性的收缩沟纹，沟纹之间由堤蜡将其彼此隔开，称中皱纹区（Middle furrowed area）；第三部分位于最周边处，相当于虹膜的外边缘，包括虹膜睫状缘、虹膜根部、虹膜睫状边缘、虹膜突。虹膜睫状缘，又称Fuchs氏虹膜终卷，是虹膜最外的波纹，为前房隐窝之内界。第三部分含有许多睫状小窝或周边小窝。这些小窝比瞳孔区的小窝小而浅，称边缘筛状区（Marginal cribriform area）。

组织学上虹膜分为两层：1.基质，位于前面，由中胚层分化而来；2.色素上皮，位于后面，由神经外胚层发育出来。虹膜基质又可分为前层和后层。胚胎七个月时，前层发育已很完善，随后有些地方逐渐萎缩形成小陷窝，即Fuchs

氏小窝（Fuchs' crypts）。在虹膜瞳孔区这种萎缩小窝尤其明显，睫状区基质萎缩程度则较轻。虹膜后层，与前层结构基本相同，只是载色体较少；二层贴的不结实，外伤时易分离。虹膜后层的色素上皮，由色素很浓的细胞组成，向后与睫状上皮的表层相续。虹膜更细致的结构由前到后可分①前内皮层、②前界层、③实质层（中胚层）、④后膜（括约肌、血管及神经）、⑤色素上皮。

虹膜睫状区的结构状态，对房角镜检查尤为重要。有的眼此区光滑平坦，有的则诸多嵴、卷。虹膜终卷（Roll of Fuchs）一般位于房角入口处，此处前房最浅；若终卷过高，前房角则被其遮挡。有时虹膜最高隆起不是虹膜终卷，而是在虹膜终卷之前（内）一定距离象丘岗峰峦突起于虹膜面。虹膜终卷的位置和隆起的程度，是决定房角宽窄的重要因素。在正常宽角眼内，虹膜终卷一般是不会遮蔽房角的。因此，可以看到虹膜的最周边部分，其中包括虹膜根部。

虹膜根部（Root of iris）。从虹膜终卷到虹膜在睫状体前面的止端，这个区域称虹膜根部，是虹膜最薄的部分。虹膜根部的构造状态和它与睫状体相接连的状态，对房角的检查是很重要的，因为这些因素能决定房角隐窝的宽窄。如果虹膜与睫状体相接连的位置较靠后（靠中央），虹膜根部又细长，则房角隐窝易于看到。通常虹膜表面平滑，基质薄而萎缩，Fuchs氏终卷发育不良者，则虹膜根部就细长。若虹膜与睫状体接连部位较前（更接近巩膜突），虹膜根部又短粗，则检查房角的隐窝就比较困难。虹膜根部止端进入睫状体时，虹膜的表层往往从基质的其它部分分离开来，或多或少地掩盖着睫状体。虹膜的前表层可以以短突的形式，沿房

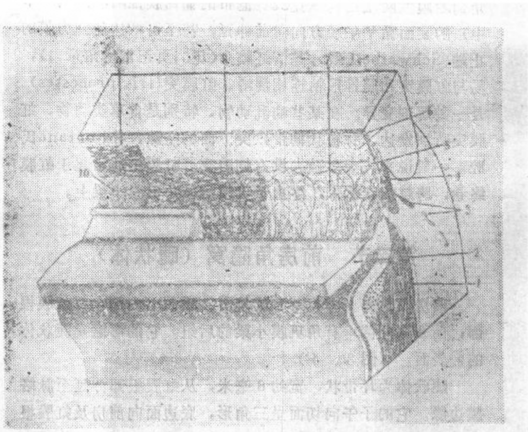


图3 前房角小梁网立体结构模式图

1. 睫状肌；2. 虹膜；3. 集合管(Collector channel)；4. Schlemm氏管；5. Schwalbe氏线；6. 角膜内皮层和Descemet氏膜；7. 葡萄膜小梁(Trab.uveale)和虹膜索(iris strands)；8. 角巩膜小梁(Trab.corneoscleraIe)；9. 筛状小梁(Trab.cribriforme)；10. Sondermann氏小管，位于筛状小梁的里面。箭头所指，为两种类型的睫状肌腱，它们来自睫状肌前端，弯折进小梁网或前行到角膜。(仿Rohen&Unger,1959)

角葡萄膜性网状结构（见22页滤帘的葡萄膜性网状结构一节中）的表面循子午径方向向前伸延，甚至可抵达后弹力膜的止端(Schwalbe氏线)，是谓虹膜伞(见64页正常房角章内)，易与虹膜突和园锥形粘连相混淆。虹膜突(Iris processes)是一种解剖变异。在某些哺乳动物，特别是食草类动物，虹膜突特别发达、称梳状韧带，突下面的空隙，称Fontana氏腔。一般说来，大多数人没有虹膜突。虹膜突通常起于虹膜终卷，跨越睫状体带，终止于巩膜嵴或角巩膜小梁上。

第二节　前房角隐窝（睫状体）

前房角隐窝（Recess）的境界：后面（内侧）有虹膜根部；前面（外侧）有角巩膜小梁的后组。它的穹窿是睫状体的前表面。（图３、４）

睫状体为环带状，宽约６毫米，从虹膜根部伸延至脉络膜边缘。它的子午向切面呈三角形，底边面向前房及虹膜根部，尖端向后与脉络膜相连续。睫状体的外侧面由脉络膜上腔与巩膜隔开，内侧面则面向后房及玻璃体。如将眼球剖成前后两半，从后面观察睫状体，可见到近虹膜根部的睫状体呈突起状，粗糙不平，称为睫状冠(Corona ciliaris)；后部较平滑，称为睫状环，其内侧面与视网膜相接。睫状冠宽约２毫米、表面有70～80个睫状突；睫状突长２毫米、高0.5毫米，呈灰白色条状辐射嵴，沿子午径向排列，多不规则，突前端呈钝棒形。嵴间沟谷(Valleys)色调浓深并多有小皱褶。睫状突位于虹膜的后面，正常情况下，虹膜与睫状突之间有一空隙。虹膜缺损的病例，充分散瞳，有些眼压低、牛

眼等患者，后房内睫状突、睫状环、锯齿缘等所有结构状态，都可以藉房角镜清晰地观察到。所以，前房角镜的检查，亦是研究这个区域内解剖、生理、病理状态的一种手段。

睫状体的基质大部分由睫状肌组成（图4、5、6）睫

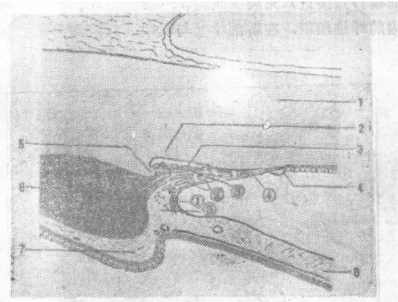


图4 房角组织的名称

1．角膜，其后部楔入巩膜内；2．巩膜隔为巩膜内沟的外侧壁；3．巩膜静脉窦（Sinus venosus-sclerae）位于巩膜内沟内；4．Schwalbe 氏线；5．巩膜突(Scleral spur)人眼巩膜突较灵长类要高突得多；睫状肌部分腱束固定在突上；6．睫状肌，其另一些肌腱穿过巩膜突，弯入小梁网；再些肌腱直前行入角膜实质内。7．睫状突。①虹膜条索（虹膜及葡萄膜小梁）；②角巩膜小梁（小梁网状结构的主要部分）；③筛状小梁及Schlemm氏管的内侧壁；④角膜小梁网状结构；⑤睫状小梁网状结构。（引自J.W.Rohen,1964）

状肌含有三组平滑肌纤维：1．经线纤维，为紧靠巩膜里面的部分，采取与巩膜面平行的方向，占睫状肌最大部分，起始于脉络膜前端，终止于前方角膜附近的巩膜突。2．辐射纤维，起始于经线纤维的前端，向睫状体里面作扇形散开，并与环形纤维相接。有些肌纤维穿经巩膜突，弯进小梁网，甚而前行直接进入角膜实质内。（参见图3、4）这两种肌束内的纤维组织，在解剖学上与巩膜、虹膜和角巩膜小梁接

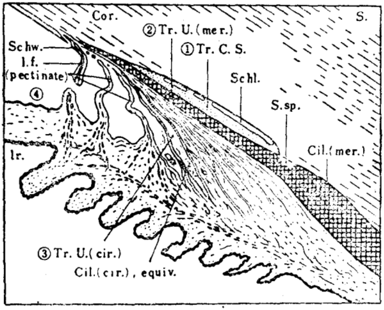


图5 前房角网状组织4种主要纤维群的模式图（豚等其它下等动物）。（说明见图6）

连。一般认为，经线纤维收缩时，巩膜突向内、后移位，与Schlemm氏管的夹角增大，小梁间隙得以扩大，可能开放巩膜静脉窦，促进房水的流通。3．环形纤维，为睫状肌最里面的部分，其纤维方向与晶状体赤道基本平行，其

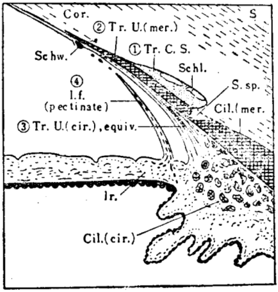


图6 人类房角模式图

①Tr.C.S.巩角膜纤维群；② Tr.U.(mer.)与睫状肌经线纤维相连络的葡萄膜纤维群；③Tr.U.(cir.)与睫状肌辐射纤维和环形纤维相连络的葡萄膜纤维群；Cil.(cir.), equiv.相当于人类辐射状及环状睫状肌部分；④l.f.(Pectinate)虹膜突，即梳状韧带；Schw.Schwalbe氏前界环；Cor.角膜；S.巩膜。(引自Allen,Burian &Braley)

位置刚巧在虹膜根部止端的后面。环形肌纤维的收缩，可引起睫状韧带松弛，它与调节功能有关。环形纤维束的大小不一，至于它的大小对房角隐窝的宽窄是否有影响，尚有争议。

前房角隐窝的穹窿由睫状体的前表面形成。由于虹膜的前端、虹膜基质的延长部或角巩膜小梁向后的扩展，常使睫

状体的前表面被掩盖而模糊不清。

第三节　前房角前壁（导流角）

如前所述，角巩膜缘的内面、巩膜隔的里面有环状的内巩膜沟。（见图2）此沟位于后面巩膜突和前面Schwalbe氏前界环之间。构成房角前壁的结构均填于这条沟内，其中有巩膜静脉窦和角巩膜小梁网状结构等。这些结构占内巩膜沟的大部分，是房水排出的重要通路，故又称导流角。（图7）

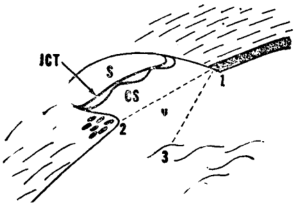


图7　导流角示意图

1. Desemet氏膜的止端；2. 巩膜崤的尖端；3. 虹膜前界层的止端；CS. 角巩膜网状结构；JCT. 邻小管的结缔组织层；S. Schlemm氏管；U. 葡萄膜网状结构。（引自Fine,1966）

一、小梁网（Trabecular meshwork）

前房角周围是由巩膜的小梁构成的小梁网组织。亦叫滤帘，是一种疏松的胶元性纤维网，网中带有椭园形小

孔。覆盖巩膜静脉窦（Schlemm氏管）的上皮也有很多小孔，这样就在小梁与巩膜静脉窦之间起沟通作用。小梁网是一种“房角内角虹膜海绵结构”。小梁的子午向切面呈三角形，其尖端向角膜后面伸延，与 Descemet 氏膜相连接，并稀疏插入周边部角膜板层内，与板层混掺在一起。三角形的底部与巩膜突的前面和睫状体的前面相接；三角形的外侧与角、巩膜连接，而且包围着 Schlemm 氏管；内侧以房角为界，直接与虹膜根部接触。于切线等切面上，各小梁带交

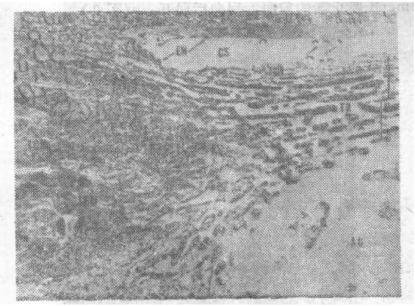


图8 成人导流角的光学显微镜照像

SR.巩膜突，以点线为界；LCM_1.经线睫状肌，部分性“玻璃样变”，LCM.经线睫状肌的前、外侧部分，玻璃样变尤为显著。TR.为从巩膜突伸向Schwalbe氏线的假想线。网状结构被线分为内侧葡萄膜部分（U）和外侧角巩膜部分（C）。JCT.邻小管结缔组织，其厚度不一，紧贴着Schlemm氏管（CS）的内皮层（EN）。AC 前房；CL.Schlemm氏管的支管；SC.巩膜。（引自 Fine，1964）

织成网状，网间形成大小不等之不规则园形或椭园形空隙。按照小梁带的结构不同、排列的疏密及内皮细胞数目之多少，可将小梁网分为三部分：从巩膜突到Descemet氏膜止端作一假想线，（图7.8）此线即将小梁的角巩膜部和葡萄膜部分隔开来。线外侧为角巩膜小梁，从角膜向巩膜伸展；线内侧为葡萄膜小梁。此外，Speakman氏（1960）将紧靠Schlemm氏管处的小梁组织称作内皮性小梁。这样，整个小梁在子午切面上就像一把展开的扇子，“扇柄”位于Descemet氏膜止端的前面，扇向后展开。（图9）。



图9 婴儿小梁网状结构的“展扇”排列

CC.集合管(Collector channels)；CM.睫状肌；CS.Schlemm氏管的分枝；SR.巩膜突，单箭头所指，虹膜根部。（引自Fine,1964）

（一） 内皮性网状结构（Endothelial meshwork）

亦叫筛状网状结构（Cribriform meshwork; trabeculum cribriforme）。此层为紧接Schlemm氏管的小梁组织，它构成Schlemm氏管的内侧壁。居管壁内皮细胞的下面，由数层细胞和结缔组织组成。平均厚5～20微米。这一部分小梁网的构造与其它部分有所不同，缺乏较致密的胶元纤维，主要由排列不规则的嗜银纤维组成一疏松的网孔状纤维系统。此部分小梁亦称“多孔区”（Pore area）。细胞多，纤维少。主要由内皮细胞组成，细胞有时以纺锤状形式规则地排列，有时则排列不规则；根据Speakman氏的意见，内皮细胞自身卷曲成螺旋状的扭曲小管道，一端的小孔（Pores）开口到Schlemm氏管内，另端与角巩膜小梁内的小孔相连通。据新近研究，Schlemm氏管内侧壁是一单层连续排列的内皮细胞。细胞彼此间由连接复合物（Junctional complexes）相互结合在一起。此层内皮细胞下面另有一扁平细胞层，扁平细胞向Schlemm氏管内皮层伸长出辐射状小胞突。内壁内皮亦有同样的胞突向扁平细胞层伸来，两层细胞的胞突相互连结。于两层细胞中间有一种混有微细原纤维的均质性基质，或许起一种“粘合剂”的作用将两层细胞加以固定。基质内含有一种酸性粘多醣（Acid mucopolysaccharide），大多是聚合化的，对透明质酸酶（Hyaluronid）敏感（Zimmerman, 1957; Armaly, 1975）。有些地方基质内没有这种物质，从而出现“空腔隙”（Empty spaces）。这些“空腔隙”与筛状区的同样“空腔隙”相连通。设想这些“空腔隙”可能是房水径路。这种物质对正常房水的流出阻抗是有关系的（Bar-

any）（参见图22,23）。已有很多人指出：控制眼压的可能机理，是通过透明质酸的聚合作用（Polymerization）和解聚作用（Depolymerization），使这些组织的粘稠性得到改变。Garron 氏和 Feenly 氏（1958,1959）首次在电子显微镜下观察 Schlemm 氏管内侧壁内皮细胞下的基膜不完整，其中有巨大空泡(Giant vacuoles)。Speakman氏（1959）在光学显微镜下亦曾观察到过这种空泡。Holmberg 氏（1959,1965）从连续切片中在电子显微镜下发现，这些"空泡"是一贯通整个细胞的微管道(Microchannels)，直径 1 微米左右，乃一通路系统。以后许多著者都证实了这一发现。微管道在小梁侧的开口大而多；只有一小部分空泡细胞开口到 Schlemm 氏管内，仅见少数孔道（Pores）。Kayes氏(1967)估计，每 1 毫米长的 Schlemm 氏管内侧壁内皮上有微管道 300～500 个。Bill氏（1970）用扫描电子显微镜检查，发现"空泡"鼓出于 Schlemm 氏管腔内（"鼓凸结构"〈Bulging structures〉），30％的鼓泡可见开口或孔道(Pores)，其直径为0.3～2 微毫米。前房灌注试验、证明 0.1 微毫米的微粒能经此微管道进入 Schlemm 氏管内。空泡起着房水排出滤过径路的作用。空泡的形成可假设为一连续的周期性过程。开始时，先在细胞核附近，管壁内细胞的小梁网侧变形陷套，内陷扩大，终成空泡，空泡逐渐扩大为"巨大空泡"，使朝向 Schlemm 氏管的细胞壁越变越薄，终成带隔膜盖的微孔(Membrane-covered minipores) 当空泡和 Schlemm 氏管之间的压差很大时，则微孔中的隔膜破裂，容液体流过空泡但阻滞高分子量的物质通过(Inomata,1972)，是谓细胞饮液作用（Pinocytosis)。此即空泡性细胞内管的论述。在 Schlemm

氏管内侧壁内皮细胞变薄的边缘部胞浆内，有暂时性小孔隙，其直径约为0.06微米，此微孔与细胞中央部的空泡无关，故亦称非空泡性细胞内管。房水主要经细胞内管外排，其次才经细胞间裂隙（1%）。

（二） 巩膜性网状结构（Scleral meshwork）

形成小梁外部分，占小梁的最大部分，为小梁的主要部分，由扁平带束排列组成。在子午切面中，这些小梁呈前后向走行，每束均前达 Schwalbe 氏环前缘及附近的角膜板层内；后达巩膜突和睫状体，与睫状肌束之间的结缔组织混杂起来。角巩膜小梁网状结构的厚度从其尖端开始向后增加。在其尖端，即在Descemet氏膜终端的后面仅 3 ～ 4 层（束）厚；然向后行，其厚度迭增，一方面是诸束彼此分离，间隔加大；另方面又有新的小梁从巩膜沟底面增添进去，再者原有的束复再分层。待到巩膜突的前面时，它就多至15～20层；于巩膜突的附近厚达120微米。

在平面切面和切线切面中，小梁的整个结构是这种扁平带束构成的环形薄板状页片(Circumferential sheets)。薄板页片相互重叠，用机械的方法很容易将页片撕开，特别是葡萄膜网状结构。有些地方页片紧压成一个实体，而另些地方却又广泛分离开，中间甚至可隔达 5 微米宽的空隙，从而就形成一疏松的网状结构。环形的和前后径的小梁彼此相吻合，故在它们之间得以形成卵园形的腔隙。腔隙大小不一（2～12微米），腔隙的最长径沿子午线，即与巩膜突相平行，因此与睫状肌的纵行纤维相垂直。腔隙开口（Stomata）并不是一个叠一个，而是在间隔一层的位置上相重叠；更

之，每一层中的数目几乎相等，并与Schlemm氏管内壁上的小孔（Pore）数目亦相一致。因为葡萄膜网状结构的最内层有同样的开口，所以全部小梁间隙（Intertrabecular spaces)〔或称“小梁横间隙”（Transtrabecular spaces)〕都彼此自由相通、与前房和与Schlemm氏管相通。（图10）在连续切片中，这些孔隙是相当直的短管。此一系列潜在而迂曲的管和孔构成了一复杂的房水管道系统（A system of

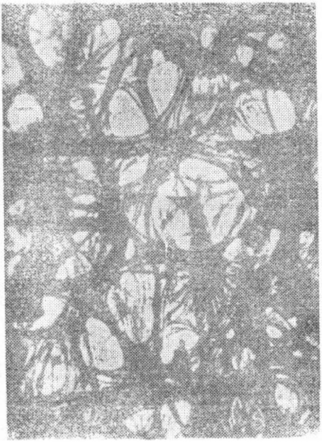


图10 小梁网状结构平片的光学显微镜照像（由前房侧观）
小梁横孔不重叠，离前房越远，孔越变小。恒河猴。（引自Fine,1964)

compound aqueous tubes)。供房水由眼内向外滤出，就好像经过一块海绵的内间隙（Inter-spaces）一样。有可能是：由于睫状肌的收缩，牵拉小梁，改变孔口的相对位置和大小，改变小梁组织的致密度（Density）和多孔性（Porosity），使房水易于导流。好像睫状肌子午向纤维的收缩会使这些孔隙变得更园更大些。（参见8页）

每一单个小梁由四种成分组成。

1．胶原中心：单个小梁的中心为一种致密的胶原纤维中心部（Collagenous core），此中心部循小梁纵轴走行。在电子显微镜下，这种纤维的最核心处为典型的胶元原纤维（Fibrils），是一种640A.U.的周期性结构，胶元原纤维常扭成螺旋丝状。胶原中心周围为一层1000A.U.周期性的物质（Garron等，1958）。胶原中心有许多原丝物质（Filamentous material）的集合物。原丝物质的密度，随年龄而增加。

2．弹性纤维层：胶原中心部外围紧披裹着一层弹力纤维。其方向与中心部胶元纤维相同，后部者比前部者厚。实则并不见明确弹力纤维层，在电子显微镜下可看出其中有微细原纤维和一种不规则的迂曲物质。这种物质集聚成卵园形、半月形、园形和杆状等各样形状，它是一种1000～1200A.U.周期的带状物质（Garron & Feeney, 1959）。虽然它们类似弹力染色，但它们可不是通常组织学上的弹力纤维，而可以在性质上是胶元纤维。

在小梁的细胞外成分中，除胶元原纤维和弹力原纤维外，还有大量性质不明的纤微细丝，有时还有横纹（Vegge, 1971）。全部这些原纤维均被埋在一种均质性的富有透明质酸的基质里（Armaly, 1975）

3．玻璃膜或称基底膜：在弹力层上面包围覆盖着一层纤细的均质性无定形物质，酷似Descemet氏膜的最前部分。用Periodic acid-Schiff 染色法，呈现出精致的淡红色调，而Descemet氏膜则呈深红色。推想它是小梁外面之内皮层的产物，而不是 Descemet 氏膜直接向小梁组织中的延展。此膜是一种1000A.U.周期性结构物质。Eisler氏（1930）认为基底膜和角巩膜网状结构的玻璃膜是一会事，与之共同形成一层海绵样共质体（Spongelike syncytium)。基底膜，尤其在小梁的内侧面，常呈局限性增厚。

4．内皮层：每个小梁的表面，都覆一层单层的“内皮”（Endothelium），实则为间皮（Mesothelium）。内皮细胞向前与角膜内皮层相续，向后与虹膜表面的内皮性组织相接。细胞扁平、巨核、细胞器(Organelles)少，胞界难辨，表面凹凸不平，它们遍铺小梁间隙，因此皆浸泡于房水中。在电子显微镜下，见内皮细胞小而扁平，凄于基底膜上。细胞由多种类型的连接复合物彼此连结起来。偶尔见有胞浆突伸入小梁内（Spelsberg，1962；Vegge 1963）。

小梁细胞(Trabecular cells)对多种刺激有明显的反应性变化，表现出细胞的激活作用(Activation)。胞浆里的胞浆网(Endoplasmic reticulum)、线粒体和其它胞浆内细胞器(Intracytoplasmic Organelles）等数量增加，有特别显著的吞噬作用(Phagocytosis)（图11）。墨汁、金、硫化汞等微粒注入前房内2～5分钟后，即被小梁内皮细胞吞食，类似浆细胞的反应(Rohen，1968)。小梁细胞将外来物质吞入泡空中后，就改变其外形。并常脱离开小梁板层，经过Schlemm氏管难开小梁网状结构。小梁细胞亦能吞噬、消

化红血球或细菌。常在切片中见到的小梁内皮内的色素颗粒，很可能是别处来的色素被这些细胞吞噬了的。与此相比，Schlemm 氏管内侧壁的内皮细胞的吞噬能力却是很低的。外来微颗不被它们吞噬，而是经由细胞间裂隙或穿过巨大空泡细胞入 Schlemm 氏管。从这些观察可以推测：小梁网状组织可能是"眼的网状内皮系统(RES)"，来自小梁网的吞噬细胞的形态，介于内皮细胞与游走的巨噬细胞两者之间，起一种滤过组织自动清除作用(Rohen,1976)。小梁细胞有一定的再生能力（Lütjen-Drecoll,1972～73；Rohen,1970）。受伤

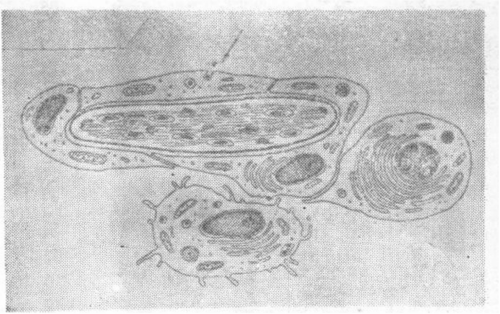


图11 小梁内皮细胞的吞噬作用（箭头所指）模式图。
图中示细胞的饮液作用及胞浆内变态的细胞器；下面的为从小梁板层上脱离开来的细胞，游离的细胞形变园，表面有微纤毛（Microvilli）和各种伪足（Pseudopodia）常在小梁间隙中见之。（引自 J. W. Rohen, 1976）。

后能产生胶元原纤维，亦有产生硫酸粘多醣的能力，类似成纤维细胞，产生细胞外基质(Groundsubstances)。正常情况下，流动的房水概能将这些细胞外物质和上述原纤维冲洗

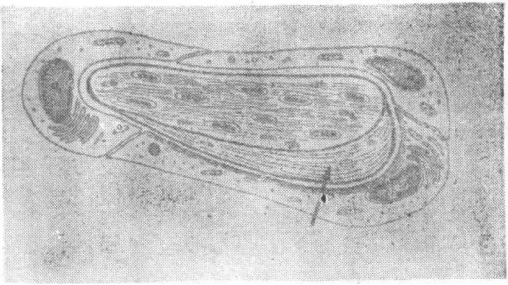


图12 小梁内皮细胞产生胶元纤维物质（箭头所指）模式图。(引自J.W.Rohen, 1976)

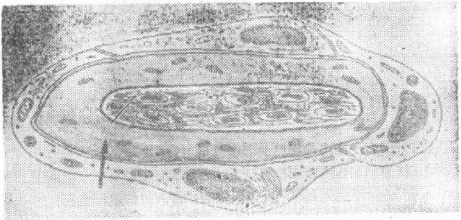


图13 小梁内皮细胞产生均质性物质及非典型的胶元，导致小梁板层玻璃样变性（箭头所指）。(引自J. W. Rohen, 1976)

掉，若房水循环停止，则此等物质积聚在Schlemm氏管内侧壁上，其过多的堆积，导致最后使小梁板层玻璃样变性等（图13）（Rohen，1976）的先驱物质（Precursor material），在基底膜和小梁内皮之间形成一层菲薄的胶元原纤维（图12）。

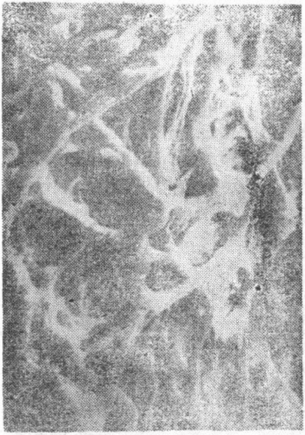


图14 青年人葡萄膜性网状结构扫描电子显微照像
（由前房侧观）
小梁网状结构的粗大梁桁和大的小梁横间隙清晰可见。切片左上方可见小梁网状结构的诸层次的断面。相邻页层（即小梁间）之间的腔隙是可见的。
（引自Fine，1964）

（三） 葡萄膜性网状结构 (Ureal meshwork)

结构与巩膜部分相似，唯更纤细而单薄，只由很少数的板层（Lamellae）组成（图14），而且每一板层只有一单层小梁构成之，常可被完全忽略。板层起自 Descemet 氏膜，向后分为外层和内层。外层越过巩膜小梁，并入巩膜突的尖端和睫状体中，其小梁的胶原中心部与睫状肌的细胞间疏松胶元混合起来；内层弯绕过前房角，混进虹膜根部的基质中（低等脊椎动物的梳状韧带）（图5、6、15）。葡萄膜性网状结构的小梁纤细而园，非扁平，平均直径4微米；它们中间的孔口大而不规则，常为多角形（25～27微米大

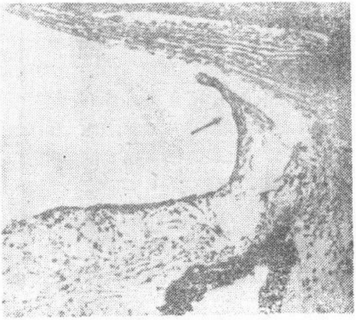


图15 虹膜突（箭头所示）

越过虹膜根部，与前界层断续相连。当虹膜突带色素时，看得更清楚。（引自Fine，1964）

小）。其单个小梁的弹力纤维全缺如或寥寥无几；玻璃膜（Hyaline layer）、内皮层也全可忽略不记。

小梁网的退行变性，包括胶元（Collagen）的碎解（Fragmentation）和内皮的增生（Proliferation）。如病变累及Schlemm 氏管、集合管、巩膜内静脉丛，则由于胶元丧失、小梁塌陷（Collapse）和内皮增生而造成小梁间腔隙及孔洞减少。

另外亦有将小梁更细分出角膜性小梁和睫状性小梁的。

角膜网状结构（Corneal meshwork）：为小梁组织前端深入到角膜后部板层间的小梁结构。人眼小梁向角膜内伸入的较长，从而在 Descemet 氏膜后端和Schlemm氏管前缘之间形成一宽阔的过渡地带。构造上有许多特色。纤维束排列不规则，多呈螺丝状或园形卷圈。角膜内皮细胞集聚成簇，这些细胞的再生特别活跃，常见有丝分裂象。

睫状网状组织（Cillary meshwork）：在睫状肌，虹膜根和巩膜峭之间，有一层结缔组织，排列疏松。其它部分的小梁组织和虹膜根部附着在这里。睫状肌束的前端末梢部分有内皮细胞包覆。肌束鞘与小梁的内皮相连续。前房角与睫状体之间的接界处内皮层不完整，从而房水可以通畅地渗入睫状体的肌间隙中去。

Schwalbe氏线：又称"前界环"，是小梁的最前部分。位于 Descemet 氏膜的终端及紧邻的角膜板层间，共同形成小梁的发源。它由一紧密集聚的胶元纤维团组成（Burian 等，1954），其中尚含弹力纤维，也偶尔有几个细胞。这些纤维呈环状分布。Descemet氏膜可为单一环状束，也可在 Schwalbe氏线的前端分成两层：一层在Schwalbe氏线前面经过，另一层在Schwalbe氏线后面走行。在组织切片中，Descemet 氏膜

的止端状态各不相同：可为一越变越尖的细线，也可呈结节状增厚（图16），临床上呈一增厚的环形索条。这种增厚的索条通常是由基底膜和胶元原纤维混合而成的。

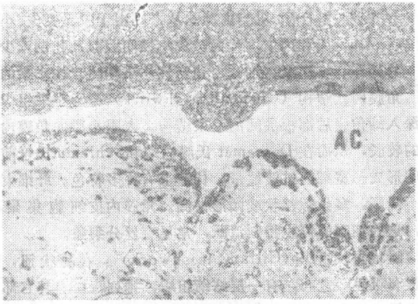


图16 Descemet氏膜终端

呈一肥厚条带，就像一巨大结节（箭头）。AC.前房；T.小梁网状结构。（引自Fine，1964）

Schwalbe氏前界环可作为角巩膜小梁的内侧浅根。（图17）在组织形态上，它和小梁带束相差不大。甚至角膜基质的后板层在其开始过渡到真正小梁带束不久之前，就有了结构的改变。所以角膜基质的深层被认为是角巩膜小梁的深根。Schwalbe氏环的纤维似乎是属于小梁系统的，因为，它们与小梁的染色相同，而与角膜组织的染色却不同。

巩膜突（Scleral spur）：又称巩膜嵴、巩膜突系一完整的环，稍向巩膜内面突出，人眼巩膜突通常突起较高。它

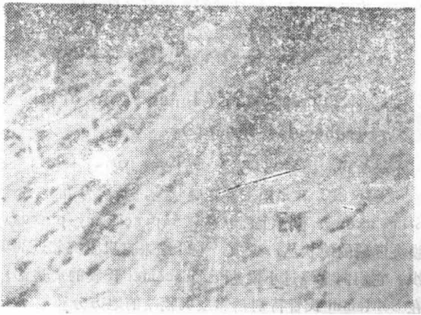


图17 青年人Schwalbe 氏前界环”（SC）区域的扫描电子显微照像。

左侧的葡萄膜性网状结构在嵴前消失，而角膜内皮（EN）继续覆盖在隆突的游离面上。（引自Fine，1964）

在子午向切面中呈三角形，其尖突到前房内。巩膜突在巩膜静脉窦的后端，由巩膜纤维的局限性凝缩而成。在组织学上，它由多数结缔组织束形成。这些结缔组织束具有巩膜纤维的特色，结缔组织束间有弹力纤维作为支架。结缔组织的环状束之间，有空隙供小梁带束的弹力纤维终止，故巩膜嵴的内缘和前缘没有清晰界限，和小梁网纤维混杂在一起。巩膜嵴后面系睫状肌子午向纤维附着处，子午径纤维的内面同睫状体放射状纤维相连接。这两种纤维有助于确定房角隐窝的界线。巩膜突的大小，因人而异、即使在同一眼内也因部位的不同而显出差别。并不是所有巩膜小梁带束都止于巩膜突，其中一部分越过突的内侧面而与睫状肌子午向纤维的结

缔组织合并起来。这些肌纤维的大小及发育情况影响房角隐窝的形状。角巩膜小梁的大部分纤维亦嵌在巩膜嵴上，因此，睫状体的活动通过巩膜嵴，可以改变房水流畅系数。

二、小梁的神经支配（Innervation of the trabecular tissues）

小梁网状结构神经丰富，它们直接分布到小梁和Schlemm氏管区域。其来源主要是睫状丛，其次为角膜；干轴（Stem axons）位于上睫状丛（Supraciliary plexus）和巩膜突区域的睫状丛，少数一些纤维来自巩膜突邻近的巩膜组织。它们向前经过小梁达至Descemet氏膜的周边部。但是在Schlemm氏管特别是邻接巩膜嵴的地方分布最密，分布在Schlemm氏管的内皮细胞下面。也有少许纤维分布至外集合管。

小梁组织内的神经纤维，大部分是没有髓鞘的，它们继续再分为微细分支，其终末呈襻（Loops）状或呈游离的轴突、轴丝杂乱无章地分布终止于小梁的板层内；与内皮细胞没有肯定的联系。它们在Schlemm氏管上，特别在管内壁，纤维很细，有时直接进入管腔内皮中，有时也被2～3层内皮性网状结构的细胞隔在管腔的外边。

这些神经纤维的性质不清楚。有人认为，它们来自付交感神经和交感神经系统以及三叉神经；亦有人推测它们是自主神经和躯体神经传入系统的分支。有认为可能有一种气压计的功能(Barometric function)。Kurus氏(1958)把脉络膜上腔、睫状肌子午向纤维及小梁看作为一个单独的类似的神经分布系统，称葡萄膜性小梁系统（Uvealtrabecular sys-

tem），具有自动控制眼内压的作用。

三、Schlemm氏管（Canal of Schlemm）

Schlemm氏管，也称巩膜静脉窦。以前有人称它是静脉环及巩膜窦。此管位于内巩膜沟的后部，管的后面正是巩膜突，是前房角镜检查中一很有用的标志。紧贴在管的外面，有一层结缔组织将它与致密的巩膜隔开来。在Schlemm氏管的里面，它与角巩膜小梁的后2/3相接触；因此，这一部分小梁也可叫做“功能性小梁”（Functional trabeculae）。如要保持房水正常排出，这些小梁就需被房水渗透、起滤过作用。

Schlemm氏管为一丛状结构的环形窦（Annular sinus）。管腔的绝大部分是单一的管腔，但是在有些区域却无明显严格的形态，它可以为丛状，分成两或三个直径不等的管腔，彼此间由胶元性和细胞性组织隔开。这些管腔分而再合，合而又分，类似河床的支流一样不规则地分合着。管腔的横断面一般为卵园形，其长轴与小梁内面是平行的；它的前角比后角尖锐一些。宽窄不一，0.2～0.5毫米不等，其子午径线平均为0.282毫米；有些地方表现怒张，有些地方则窄如缝隙。在组织切片中，管腔显然比小梁的网眼宽大，以资鉴别。它位于前房角小梁网的较深层，它的外侧及后面被巩膜包围，其内侧同房角巩膜小梁的主要部分相接。小梁组织在管周围浓缩成一富于细胞的层次，称Flocks氏“多孔组织”（Pore tissue，1956），如前所说，亦称Speakman氏内皮性网状结构（Endothelial meshwork，1960）。这种多孔组织的厚度随着年令而有所改变，青年人大约有5～7微米厚，老年人则厚得多。

Schlemm 氏管由一层内皮细胞衬盖着。其内侧壁（即连通小梁间隙的一侧，亦称小梁壁）仅为两单层内皮；外侧壁（亦称巩膜壁）较厚，由少数疏松内皮细胞、发育良好的内皮基底膜和一层胶元纤维构成，与粗壮的角巩膜胶元纤维板层分隔开来。这是角巩膜小梁的特殊地区，它由纤维性物质和细胞外的粘旦白（Mucinous）物质构成。Schlemm 氏管腔的内皮细胞间有各种各样的联接形式：头顶头一个接一个（Single end-to-end appositial），或取复杂的柄榫接合（Interlocking mortise-and-tenonjoints）形式。细胞

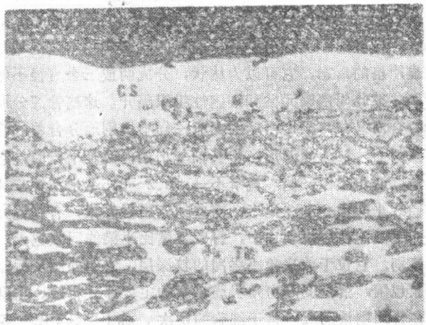


图18 Schlemm氏管（CS）区域的光学显微照像

SL.与管紧靠的致密之巩膜板层；小梁网状结构（TM）与不规则的邻小管结缔组织（JCT）相掺混在一起；Schlemm氏管腔中有红血球。（引自 Fine, 1966）

与细胞相并像粘捆在一起，此处胞浆常被拥挤成巨大纤毛或皱褶，挤入管腔或突进附近邻小管的结缔组织（Juxtacanalicular connective tissue）中去（图18、19、20、21），奇形怪状。甚至有谓内皮细胞有大饮液（Macropinocytotic）运输机能，能使液滴通过内皮细胞屏障（Endothelial cell barrier）。

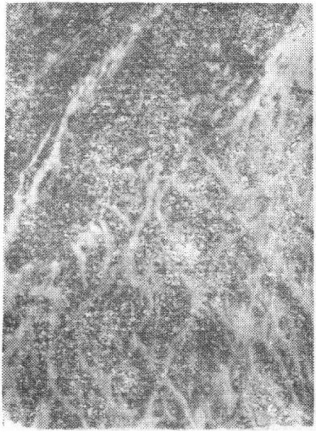


图19 青年人切开的Schlemm氏管和相邻接葡萄膜网状结构之前房侧的扫描电子显微照像。
少数红血球在光滑的Schlemm氏管的外侧内皮衬上，箭头所指为网状结构全厚的断面。（引自Fine, 1966）

Schlemm氏管内壁铺衬的所有内皮细胞均有质膜（Plasmalemma）的凹陷。根据其外形和其饮液（Pinocytotic）样活动，称之为小饮液泡（Micropinocytotic vesicles）。小饮液泡存在于内皮细胞鼓凸面上和基底膜的表面上。亦有在胞浆内的游离型泡。

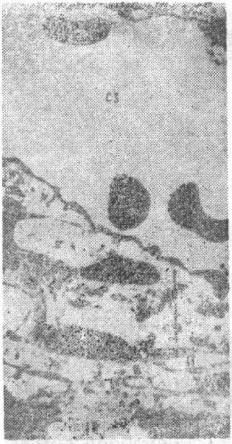


图20 电子显微照像

示Schlemm氏管(CS)，邻接的邻小管结缔组织(JCT)，角巩膜网状结构及小梁间隙（IT）。(引自Fine,1966)

如前述，Schelmm 氏管的内侧壁，由两层内皮细胞构成。细胞外组织将两层细胞隔开。Fine 氏将这个部位的结构称做“邻小管组织”(Juxtacanalicular tissue)，并不合适。如若因它是有细胞层的组织而称做“内皮性网状结构”(Endothelial mashwork)，亦不大全面，因为只表达了整个结构的一部分，称其为“筛状网状结构”(Cribriform



图21 邻小管结缔组织(JCT)区域

JCT将Schlemm氏管的内皮细胞层(EN)与本片中的终末小梁间隙分隔开来。小梁间隙代表了前房最远的扩张部分；Schlemm氏管腔内有红血球(RBC)。(引自Fine，1966)

meshwork）还较宜。

Schlemm 氏管的构造非常酷似淋巴管的构造，只是其中含的是房水。

Schlemm 氏管许多地方有小动脉细枝缠绕成不完全型"动脉环"（Arterial circle of the canal of Schlemm）；来源于睫状动脉：巩膜上角巩膜缘丛的终末枝和前睫状动脉长终枝，这些终末小枝复再入巩膜走到 Schlemm 氏管，紧贴管壁。有些学者甚至断言小动脉开口在管腔内。

研究小梁结构和 Schlemm 氏管之间的通路问题，是很重要的。许多年来多数学者都主张二者之间没有直接通道；而Sondermann（1930～33）首先说明在小梁间隙和Schlemm氏管之间有输入微管。他称此通路谓 Schlemm 氏管的内管，以后就称 Sondermann 氏内管（Inner canals of Sondermann）。Sondermann氏内管直径为25～30 毫微米左右，管内衬以单层内皮细胞，它开始于 Schlemm 氏管内壁的无数卵园小孔，同Schlemm氏管呈直角，行一短距离，然后同该管平行。最后开口于巩膜小梁组织内。以后不少学者支持这种意见。Iwamoto氏(1667)用电子显微镜连续切片检查，描述了它们的构造和径路。相信它是连通小梁间隙的。Speakman 氏·(1960）说这些输入管（Afferent channels）是内皮细胞本身卷曲成螺旋丝状的小管，从 Schlemm 氏管进入角巩膜小梁内。Lütjen-Drecoll 氏（1970）用浸银平片光学显微镜检查、发现 Schlemm 氏管内壁内皮细胞呈纺锤状，菲薄、细长，长 130—160 毫微米，宽10—20毫微米（平均面积 408 毫微米平方），外壁的内皮细胞较短、较宽（平均面积为792毫微米平方）。（图22）

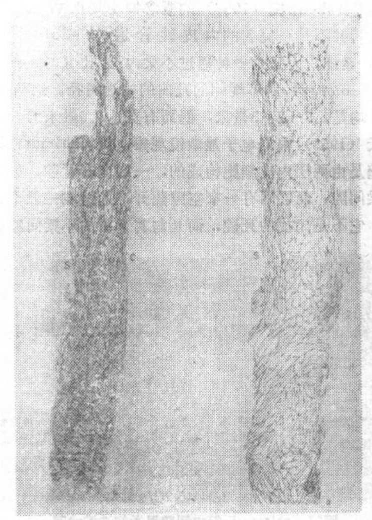


图22 SChlemm氏管的内壁内皮

(a)和外壁内皮(b)，银浸染。图是按照平片的银染线绘成的。SC.Schlemm氏管；A.一集合管的开口。（仿 Ltjen-Drecoll 氏 和 Rohen 氏，1970)。

然而Sondermann氏内管的存在尚待灌注实验来加以证实。(Inomata，1972) Bill氏和Svedbergn氏 (1972) 并不认为这些微管有多大作用。小梁的构造复杂，详细情况难以说

清，但是Ashton氏（1956）的概念似乎是正确的，即：这些输入管并不是一完善的内皮性管道（Endotheliallined tubes）系统，而只是一种通过小梁内皮孔（Endothelial-lined Stomata）的不规则的迂曲的输送通径。这些小孔的直径平均是1.5～2.25微米，偶而有宽达4.0微米的。Holmberg氏（1959）根据电子显微镜观察，说Schlemm氏管的小梁壁是由两层内皮细胞构成的，一层向着管腔，另一层向着小梁间隙；两层间有一窄空隙隔开，此缝隙一般不到1微米宽。它不是闭拢的死腔，而是与其下面的小梁间隙相互交

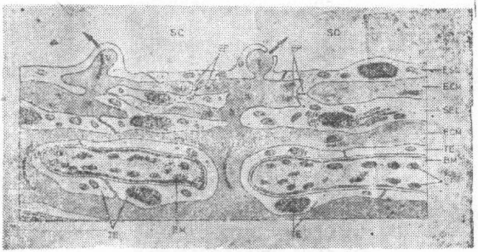


图23 Schlemm氏管内侧壁显微构造模式图。

箭头表示房水流；××表示在筛状区内的房水径路（"空的间腔"〔empty spaces〕、或"筛状径路"〔cribriform pathways〕）；BM. 小梁的基底层；ECM. 细胞外均质性物质和微细原微维物质；EF. 弹力纤维；EP. 内皮性突起；ESC. Schlemm氏管的内皮；SC. Schlemm氏管；SEL. 内皮下细胞层；TE. 小梁的内皮层；V. 巨大空泡（Giant vacuoles）。（引自J.W.Rohen, 1974）。

通的。与 Schlemm 氏管接界的内皮细胞含有细胞内管道，后者把 Schlemm 氏管的内腔和小梁间隙联接起来。用电子显微镜观察小梁间隙与 Schlemm 氏管之间的通路的直径为0.5～1.5微米。Ashton、Tripathi 氏通过精细组织切片，用电子显微镜检查，发现正常的 Schlemm 氏管是由薄而连续的单层内皮排列组成。Schlemm 氏管小梁侧（内壁）内皮细胞通常是梭型，长轴与管相平行。这些细胞最大的特征，是呈现巨大空泡，胞核突入到 Schlemm 氏管腔内；而 Schlemm 氏管的角巩膜侧（外壁）细胞较扁平且罕有空泡。空泡的大小、形状差别很大，如前所述。空泡变的细胞，两侧表面开口，建成一细胞内通道；开口的大小和形状不一，0.2～2.5微毫米。Tripathi 氏根据内皮细胞空泡形态发育的观察，认为房水排出越过小梁完整无缺的内皮，是依赖于内皮空泡周期循环的动力过程。（图23）此外，小梁网和 Schlemm 氏管内侧壁的内皮细胞内含有丰富的肌动蛋白微丝，可能对小梁的功能具有重要作用。

四、外集合管(Efferent collector channals)

房水从 Schlemm 氏管向静脉系统的引流，是通过20～30条输出血管来实现的，有人亦称为集合管、外管或排泄管等。（图24）集合管在颞下象限为数最多，它们由Schlemm 氏管的外壁形成输出引流系统。它们在 Schlemm 氏管处呈裂隙状开口，然后经过巩膜时管壁仅为内皮细胞（内皮管 Endothelial tubes）没有外膜（adventitial coat），直接贴在周围的纤维性基质上。输出小管(Efferent channalis)的大小不一，由线状毛细血管以至大的干支；长度为30～165

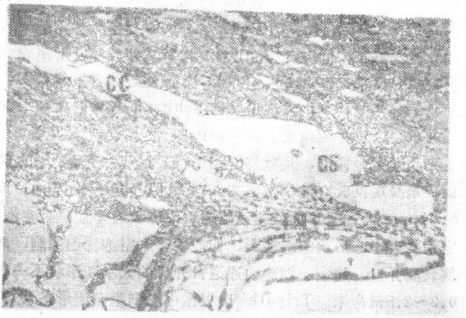


图24 巨大集合管(CC)

与Schlemm氏管(CS)相连通。TM.小梁网状结构。(引自Fine, 1966)

微米。外集合管的形态不一致。较大的输出管有时开始呈钩状弯曲越过Schlemm氏管而且有许多曲张处。有些输出血管向内转回又进入Schlemm氏管。大多数是离开Schlemm氏管自由吻合形成深层巩膜丛；少数输出血管构成少许吻合直接达至表层巩膜静脉丛。

五、巩膜内的角膜缘周围循环

巩膜的角膜缘周围区域，血管错综复杂，变化多端。

(一)巩膜丛(Scleral plexuses)：房水输出管离开Schlemm氏管后，迂曲缠绕，扩张绞缩，彼此吻合，形成格外复杂的曲张的静脉网。根据Theobald氏研究，在Schlemm

氏管和前睫状静脉之间有四个血管丛存在，证实了1917年Maggiore氏的研究结论。这些血管从里向外为：(1)深巩膜丛（Deep scleral plexus）；(2)巩膜内丛（Intrascleral plexus）；(3)巩膜上丛（Episcleral plexus）；(4)结膜丛（Conjunctival plexus）。

深巩膜丛大部分与巩膜纤维并行，由粗曲的静脉组成，广泛吻合成网，恰位于Schlemm氏管外壁之外。组织切片中，它们很像有内皮细胞复盖着的巩膜内裂隙。此丛不仅接纳外集合管来的房水，并且还接纳从睫状肌深丛而来的血液。

巩膜内丛由巩膜内浅、深层的小血管组成，位于巩膜的几个不同深度。Ashton氏(1952)描述了一些交通性血管，这些血管把房水从深巩膜丛输送到巩膜表层血管去。按他的观察，在成人眼内，这种交通性血管仅是少数；而在婴儿眼内，这些血管的数量却是很多的。Ashton氏看到，在深巩膜丛的曲张静脉过渡到交通性血管的地方有明显的狭窄部分。他认为交通性血管数量的减少和局部狭窄的形成，可能成为对房水流出阻力增加的重要因素，而后者正是青光眼的一个特征。

巩膜上丛，位于巩膜的最表面。它是一种密集的静脉丛，由于广泛地吻合而成为一些短的环孔。因此，当眼球前部发炎时，此丛就会发生紫红色睫状充血。

结膜丛，是四个丛中最表浅的一个。

（二） 房水静脉(Aqueous veins)：许多集合管和深巩膜丛的静脉互相吻合；另一些集合管与巩膜内的静脉互相吻合；或者经过巩膜而出现在巩膜上丛区域成为房水静脉。一

条集合管也可能分为两个分支：一支与深巩膜丛或巩膜内丛的静脉相互吻合，其它一支出现在表面成为房水静脉。

房水静脉首先由 Ascher 氏在1942年所描述。为在角巩膜缘附近出现的一种含有无色房水或稀释血液的静脉。房水静脉位于Schlemm氏管和结膜静脉或巩膜上静脉之间。通过这一很重要的发现，Ascher氏证实了Leber氏房水连续流动的学说。

房水静脉在巩膜内没有单独同巩膜内丛接合，而具有一个比较直接的过程。有时它同发生于 Schlemm 氏管附近的小动脉支在巩膜内占据一共同的管。它自 Schlemm 氏管起源时，可为单一的管，也可为数个小血管。

当一条房水静脉和一条含血静脉（Blood-Vein）二者吻合时，这时在结膜下面，可看到血与房水在同一管内各自分流。如果房水静脉在两条含血静脉吻合处，与之相互连接，则可看到三股液流，其中间一股为清晰的房水。

前房内压力上升，静脉可变成房水静脉，前房内压力下降，房水静脉又可充血；反之，巩膜浅层静脉压上升，房水静脉也将充血。

第二章　前房角镜检查法

由于角巩膜接合处是不透明的，所以，房角结构的直接观察几乎是不可能的，即使观察的轴和虹膜平面差不多相并行时，前房角也还是不能观察到的。

1914年 Salzmann 氏分析了关于观察前房角的几个光学问题。他指出，从房角发出来的光线通常会发生“全反射”（Total internal refrection）所以，用检眼镜检查时，前房角来的光线不可能落入观察者的眼内。

全反射，是一种光学现象。光从一种媒质射入另一种媒质的时候，一般是同时发生反射现象和折射现象。如果光线从一个屈光指数较低的光疏媒质，射入屈光指数较高的光密媒质，则折射角小于入射角；如果是从光密媒质射入光疏媒质，折射角将大于入射角。这样，光从光密媒质射入光疏媒质时，就有可能在入射角还没有增大到90°以前，折射角就已经达到90°。图25就表示这种情况，光源 S 置放在水面下，光线从水里射到空气里，随着入射角的增大，折射光线逐渐远离法线，当入射角增大到一数值A 时，折射光恰好掠过界面，跟界面平行（折射角$\angle r = 90°$），再继续增大入射角，光线就全部反射回到水中，不再有折射光线进入空气，形成全反射现象。我们把使折射角等于90°的入射角 A 称做临界角。那么，发生全反射的条件就是：光线从光密媒质射入光

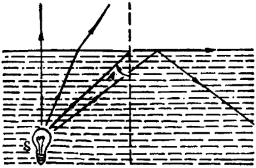


图25 全反射

疏媒质；入射角大于临界角（入射角等于临界角时，折射角等于90°，似乎还存在与媒质界面平行的折射光线，但实际上，这时折射光的强度等于零，所以，入射光是全部反射回到原来的媒质里的）。

眼房水的屈光指数为1.33，角膜的屈光指数为1.37，而空气的屈光指数为1.0003。前者为光密媒质，后者为光疏媒质；从房角隐窝发出的光线，其对角膜的入射角超过临界角（房水48.5°，角膜46°）故此光线在角膜的前表面发生“全反射”（图26），从而，在正常情况下，房角是不能被看见的。

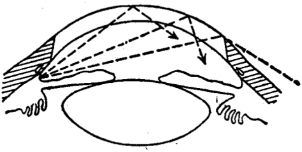


图26 从前房角发出的光线行径

第一节 前房角镜

欲观察到前房角，必需藉助特殊的前房角镜，改变上述眼在正常情况下的屈光状态，加强角膜的屈光指数，克服“全反射”现象，才能达到目的。

前房角镜检查法的发展已有70多年的历史，自1914年和1919年，Salzmann氏和Koeppe氏自制简陋的前房角镜作房角检查以来，至今有了很大的改进。前房角镜检查法基本的组成是利用特制的接触镜，在高度照明和显微放大镜下，使平常不易看到的房角显露出来。目前临床上应用的前房角镜类型主要有Koeppe型，Goldmann型，Allen-Thorpe型、Uon Beuningen型和Zeiss四面房角镜型等。接触镜有玻璃制造和塑料制造的。大体可分为直接型和间接型两种。

直接型房角镜以Koeppe和Troncoso型为代表。是一种帽状的透明接触镜，最初应用的Fick氏接触镜，弯曲半径为8毫米，所见房角壁像模糊不清。以后Salzmann氏(1914，1915年）改制成一种更凸面的接触镜，前面的弯曲半径为7毫米。借助于灌注在接触镜与角膜之间的盐水，两者形成一个连续性屈光体。由于接触镜的应用改变了浅前房眼的光学条件，“全反射”不再发生，（图27）而光线被更加凸面的接触镜的前表面所屈折，到达观察者的眼内。Koeppe氏（1919～1921）更进一步改善了Salzmann氏接触镜。他设计了一个新接触镜（图28—1、2），此镜比Salzmann氏镜更厚、更凸（+20.OD），放大1.3～1.5倍。通过此方法，能

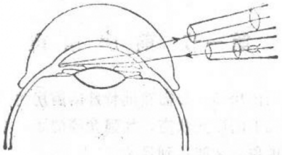


图27 直接型接触镜的光学原理

够在病人取坐位时看到鼻侧和颞侧象限的房角。检查上方和下方象限，病人需取仰卧位。Uribe Troncoso氏（1921，1925年）又发明了单目房角镜，它是将显微镜和潜望镜联合

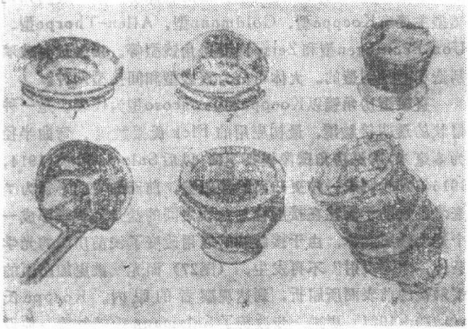


图28 各种类型的前房角接触镜

1、2 Koeppe氏型；3 Goldmann氏型；4 Allen & O'Brien氏型；5、6 Beuningen氏型。

装在一个柄上。房角的四个象限全能同样清晰看到，可放大13～21倍。照明系统和显微镜的轴相互构成一个10度的角。通过一个三棱镜把光线直接反射到房角内。Troncoso氏（1945年）还改进了Salzmann氏和Koeppe氏接触镜，改变了镜的形状，并以塑料代替玻璃更换了镜的原料，从而减少了房角象的变形。Troncoso氏又制成双目前房角镜，产生房角立体象。

Barkan氏（1936，1940，1941，1952年）描述一种前房角镜检查的新操作法。他用一个改良的接触镜和一个悬挂在天花板上的双目显微镜。检查时，病人仰卧位，显微镜位置可自由移动，以利于检查房角所有四个象限。放大25倍。Barkan（1938b，1947a，1949，1950年）还制成一个专供房角切开术用的接触镜。他做的最后一个前房角镜"模型"是装在一个架子上，固定在地板上，供手术室使用。

很多人对接触镜和显微镜或照明系统进行研究改良，但它们的原理与Koeppe、Uribe Troncoso和Barkan等氏的原有操作法都无大差别。

由于直接型前房角镜应用时多尚需附加照明光源和放大设备，且多采用卧位，使用不够方便。目前，除用于前房角切开手术之外，一般已很少采用。

间接型前房角镜，以Goldmann，Allen-Thorpe，Zeiss，Uon Beuningen型为代表，是一种带反射镜的圆锥形接触镜，借用裂隙灯光源，通过镜面反射，将光线投射到前房角，房角的成像又返回结在镜面上，经角膜显微镜放大后，结构清晰，层次分明。这种镜已被广泛采用。

最有代表性的间接型接触镜是Goldmann氏前房角镜。

Goldmann 氏于1938年完成了前房角镜操作法上的一大改进。Goldmann氏房角镜内的一个单独的反光镜(图28—3)，与房角镜的前表面成62～64°角，从而使反光镜把来自前房对侧角的光线反射到观察者眼内。单面镜外径15.5毫米，角膜接触面的弯曲半径为7.4毫米(图29、30、31)。用Goldmann氏反光镜，可在病人采取坐位时进行前房角镜检查。而且，可以充分利用现代裂隙灯所提供的优良的光学条件和照明设备。可以获得清晰的立体房角像，并可利用光学切面对房角进行检查。只要熟悉裂隙灯的使用，作房角镜检查极

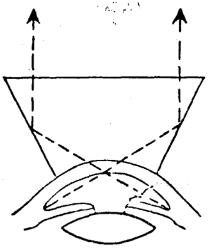


图29 间接型接触镜的光学原理

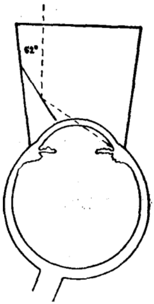


图30 Goldmann氏前房角镜的光学原理

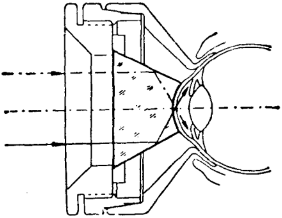


图31 Van Beuningen氏前房角镜光学原理（参看图28—5、6）

其容易掌握。

1945年Allen和O′Brien氏制成一种前房角棱镜(图28—4）。1953年 Beuningen氏制成“金字塔”型房角镜(图28—5）。它们的原理，和Goldmann 氏镜基本上是一样的，都属于间接型反光镜。

Zeiss 氏型房角镜，周围由四个小反光镜组成，亦为一间接房角镜，它与角膜的凹型接触面曲率半径为7.85毫米。它的中央部分为一优质透镜，供查眼底后极部用。Zeiss 氏型房角镜另带一挟持把柄，装卸灵活，应用方便，Zeiss 氏型房角镜不需要接触液，它是应用患者眼的泪液层来完成光学连续性的，故减少装接触液手续的麻烦，节省了时间。

第二节　前房角镜检查操作法

在前房角镜检查之前，应先作裂隙灯检查，包括窄裂隙

的应用。因为它可以估计前房的深度，某些阳性体征的发现往往可以给我们在诊断上提供重要的启发，有助于解释房角检查中所得的结果。先作裂隙灯检查，亦可以使被检查者先有一个适应过程，可令被检查者坐在裂隙灯前，头舒适地安放在下颌支架上，调整高低，对好焦点。

如需测眼压的病人，先测量眼压，后行房角镜检查，勿先查房角，因房角镜对角膜施加的压力，有时足以将一闭角型房角挤开或造成低眼压而造成诊断上的错觉。

前房角镜检查要求有明亮的光源和适宜的放大率。较低的放大倍数房角细节不易看清，而较高的放大倍数焦点过于屈折象易变形。裂隙灯的最适宜放大倍数随不同式样而略有不同。有些房角镜检查者喜欢用较低的放大倍数，特别在要观察前房角轮廓时。间接接触镜理想的放大倍数是20～30倍。任何现代式样的裂隙灯，都可满足房角镜检查的要求。其构造原理，使显微镜和光线总是在同一焦点上。这样两者的运动就可用一手来控制，而让另一手自由地运用前房角镜。新近裂隙灯 Haag-Streit 厂制的“900”型裂隙灯能产生一种明亮的裂隙光柱，对检查房角轮廓是理想的。

一　前房角镜检查使用的液体

被检查眼需先滴几滴1％Dicaine溶液或其它类似的局部麻醉剂，以达确切的表面麻醉。安装接触镜之前，先在接触镜尖端的碟形凹陷内，盛入接触液。这样，接触镜装入眼结膜囊后，在接触镜与角膜间的空隙，即被接触液灌满，产生一种液体桥效果（A fluid-bridge effect），得以完成两者间之连续屈光作用，使两者建成为相近的屈光质。

接触液的种类：

1．0.5%氯霉素眼溶液。也兼有消毒作用。

2．1～1.5%消毒当量盐水：有轻微的高渗性，能抵消角膜上皮细胞吸水分的倾向。但由于其粘度低，易进入空气泡。

3．1%甲基纤维素（1%Methylcellulose; Methocel)：1%methylcellulose (4000C・P・S) 是最适宜的一种接触液。它的屈光指数与角膜相同，为1.336。得以保持角膜与接触镜间良好的光学连续，结像清晰。如接触液的屈光指数和角膜的屈光指数不同，就影响结像的清晰度。“人工泪液”也是一种甲基纤维素制剂，但它的屈光指数和角膜不同，因此所见的像不清晰。甲基纤维素为透明胶状液，具有粘性，故在安装接触镜时液体不会滴落，又能防止气泡逸入。通常无甲基纤维素时，才用其它液体代替。

接触镜的清洁消毒：检查前后可用肥皂和清水冲洗净，或者用一种去污剂。并用专门的拭镜纸或软布拭干（注意凡塑料制品不能用酒精和乙醚来擦净或消毒）。如用甲基纤维素，检查后用水冲净，不要让它干燥在接触镜上，因为干后，再把它从镜子上除去，容易损坏镜子。为了获得较好的光学效果，接触镜用后擦干后，可用几滴潮湿剂，并擦去其剩余部分。消毒可用1:2000～5000升汞溶液。

二 安装前房角镜

装镜前宜先向被检查者讲清，不要紧张，使之密切配合，头部切勿自行随便移动。被检查者在确切表面麻醉后，坐在裂隙灯前，头部离开支架，头及身前俯；如所用接触镜小巧玲

珑，被检查者头部亦可不离开支架，而贴实固定在托架上，头及身亦不必作前俯动作。眼睛稍往下看，检查者一手拇指及食指持前房角镜，镜凹面朝上，装满甲基纤维素液或生理盐水等，中指轻轻拉下睑向下。另一手提起上睑，指挥患者眼向上看，以免房角镜碰到睫毛引起挤眼。将接触镜下缘轻巧地放在下方结膜上（若镜体积较大，酌情放入下穹窿部）。在不让接触液滴落的前提下，迅速平稳地将镜滑进结膜囊送入上穹窿，让被检查眼向正前方看时接触镜随之滑到角膜上，用手轻轻扶着接触镜，使镜端紧贴角膜，切勿使接触液流失而产生气泡，固定镜时不必加压！在多数场合，接触镜吸附在眼球上。如果角膜和接触镜间有大气泡形成，就必须取出重装。一个小气泡一般不会妨碍检查，只要将接触镜稍微移动向侧方倾斜一下，轻压气泡，气泡即可乘势排出。用生理盐水滴眼，亦可排除气泡。

然后检查者一手扶住房角镜，一手捏住裂隙灯操纵杆，调整焦点进行检查。检查者的手不要悬空操作，宜将手支住裂隙灯或靠在患者面部，或以物垫支肘部，使手稳妥利用精细操作。房角镜装入结膜囊后，眼球即不易活动，故有眼颤的患者，也可行检查。

如果患者实不能合作，不张眼，而房角镜检查又至为必要，则亦可考虑面神经封闭。

三　前房角的检查及注意事项

初学者最好先检查年青人，特别是伴有深前房的近视眼，其中先检下角和上角，侧角操作比较困难。熟练以后逐步看正常老年人，再看开角性青光眼，最后看窄角型青光

眼。逐步熟习鉴别正常结构，先天性异常，病理现象的区别。

检查时可先用宽光带（或低倍）察看房角全貌，光线投射角度约为10～20度。然后以窄光带（或高倍）察看房角细节。窄裂隙光带在估量房角的宽度，鉴别房角闭合与虹膜周边部的弓形膨隆时具有帮助。

检查房角顺序一般先从下角开始。然后沿鼻侧角，上角，颞侧角的顺序完成房角全周的检查。由于我们观察到的房角象是倒象，所以接触镜的反光镜则应从上方开始，沿颞侧，下侧，鼻侧四个象限顺序完成。查上、下方房角，裂隙光束宜取垂直位、查颞、鼻侧房角，光束调整成水平位置。一般上角窄，下角宽。当光线照到反光镜上时，就可以看到对侧房角，首先从正面了解睫状体带的宽度。为了加强象的清晰度、可见性及减少扭曲变形现象，可把接触镜向上或向下推，亦可令病人提高或降低注视方向。为了较清楚的看到房角隐窝及虹膜后壁，可令病人眼睛稍向反光镜的对侧注视，以减少由虹膜根部所反射的光线的倾斜度，为了较清楚的看到房角前壁则令病人稍向反光镜的同侧看，小梁带就会显得宽些。例如：观察下角，接触镜的反光镜放在上侧象限，令病人稍向下望而反光镜则稍向上移，此时房角隐窝及后壁则比较清楚；令病人稍向上望，而反光镜稍向下移，此时小梁带就会比较清楚。当反光镜的表面与显微镜的视轴成垂直时，房角的切面就不清晰，可将房角镜向裂隙灯光源侧稍倾斜。通常检查鼻侧和颞侧房角比较困难。原因是：第一、照明系统和观察系统之间的角度可能不够尖锐，从而不能足够地照明房角；第二、双眼所见的象太不相同，不能有舒适的立体

视觉。前者可把裂隙灯的光源与显微镜之间的角度尽量减少，而把光束指向反光镜的正中，令病人略向左右看，或把反光镜略向内外倾斜，若用横光带，则可较清楚察见。使用横光带，并将裂隙上倾15～20度。使用直裂隙光束观察侧房角，必须适当转动裂隙灯，改变灯光投射角，将房角充分照亮。后者则比较困难，因为各人立体融合机能有不同，如果无立体视觉，那只好用单眼来观察。为了得到一个真实而又连续性的房角轮廓，应按顺时针钟点数（1→12点）来仔细观察和描述。应用Allen-Thorpe氏型或Zeiss氏型四面房角

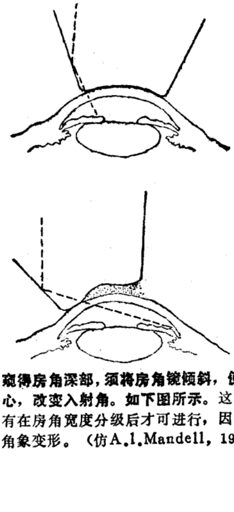


图32 为窥得房角深部，须将房角镜倾斜，使其偏离中心，改变入射角。如下图所示。这项查法，只有在房角宽度分级后才可进行，因它能使房角象变形。（仿A.I.Mandell，1977）

镜，能同时观察房角的四个象限。

为窥达深部房角，可将房角镜倾斜，改变入射角。病人眼位亦可作相应的配合，这常能看入窄房角的隐窝（图32）亦可用变更照明，作比较房角镜检查（Comparison gonioscopy）。先用弱照明，再迅速改为强裂隙光束，使瞳孔收缩。以比较房角在瞳孔不同大小条件下的状况。比较房角镜检查对房角后退的诊断是有帮助的，应特别注意与假角相区辨。

前房角切开或睫状体分离等手术前检查用的接触镜有：Koepp氏接触镜，Uribe Troncoso氏和Barkan氏接触镜。Barkan型还适合房角切开术术中之用。

四　前房角镜检查的禁忌症

1.眼球有急性活动性炎症，伴有剧烈的眼痛，头痛。

2.严重角膜上皮水肿或脱落。

3.低眼压合并视网膜或脉络膜活动性出血。

4.对于急性闭角性青光眼房角很窄的眼，即使所施加的压力不大，但检查动作也能够惹起青光眼的急性发作，因此检查这一类房角要作好予防准备。

第三节　前房角检查记录法

一　示　意　图

前房角镜位于四个方向代表四个不连续的片断象限的房角，以此绘制的房角示意图，缺乏一种连续性的感觉。最好

以房角镜正中央面为准，沿顺时钟的方位，每个钟点（子午戋方位）检查，并以此来描制房角示意图，则比较能真实反映一个连续性的房角感觉。示意图可采用Troncoso氏及Shaffer氏，Gonin Posner氏制图法等。（参见图33）采用间接房角镜检查所看到的象是倒像。描述时也最好采用倒述。记录时要说明示意图是倒象还是正象，是倒述还是正述，以免致混乱。

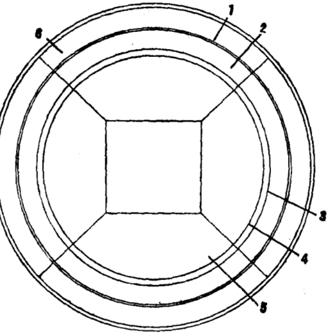


图33 前房角记录示意图

1.Schwalbe氏线；2.小梁；3.巩膜突；4.睫状体带；5.虹膜周边部；6.角膜。

二 描 述

记录描述虹膜周边部特别是Fuch氏终卷的形态，是平坦

或是膨隆，虹膜根的附着形态；房角前壁及隐窝（睫状体带）的可见性；是加压或是不加压（检查时须转动倾斜房角镜才能窥见者还算是加压）；房角的宽窄度及色素的分级；粘连的部位、范围、形态（可用占象限的几分之几，如用顺时钟钟点数来标志更为确切）。裂隙光焦点线相交还是错位及其所成角度的大小及形态。

记录应注明：观察的日期，检查时的眼压，眼别，有否用药。（特别是散瞳药及缩瞳药的应用）。

描述及记录房角情况时，为简便起见，可采用简写字母，其代表如下：

Schwalbe氏线——SCH·w

小梁网——TRAB

Schlemm氏管——SCH·L

巩膜突——SCL·S

睫状体——C·B

C—睫状粘连（自虹膜外缘起向上止于巩膜突）。

T—小梁粘连（自虹膜外缘起向上止于小梁网）。

S—角膜粘连（自虹膜外缘起向上止于角膜内面）。

N—窄角，W—宽角。

三　周边前粘连的分类

前房角病理变化与眼前段组织病理变化原则上相同，其唯一特殊的病理改变是前后壁间所形成的粘连，称为周边前粘连（Peripheral anterior synechia，简称P.A.S）或前房角粘连（Gonio synechia）。

周边前粘连，可按其部位或形态分类。

按部位分：

1.睫状粘连：自虹膜外缘起向上止于巩膜突。

2.小梁粘连：自虹膜外缘起向上止于小梁网。

3.角膜粘连：自虹膜外缘起向上止于角膜内面。

按形态分：

1.丝状或柱状粘连：呈细条线状、索状、柱状、缩瞳后能拉脱，常见于色素膜炎及青光眼。

2.圆锥状或帐幕状粘连：呈圆锥或帐幕状，粘连上缘可成绒毛状态，通常见于色素膜炎及青光眼。

3.圆顶形或宽底形的粘连：呈圆顶，岗阜状，长堤岸状或波浪状。Busacca氏认为系多数角膜粘连联合形状，常遮蔽滤角之一段。

若粘连仅占滤角之一部分称"部分粘连"，若全房角环周粘连称为全粘连。

四　房角色素的分级

检查色素时应特别注意小梁后部（滤水功能之处）。色素随年令而增加。色素呈灰色，棕色甚或黑色。Scheie氏将房角色素分为四级：

Ⅰ级：极轻微，稀疏分布在小梁后部。

Ⅱ级：介于Ⅰ一Ⅲ级间。

Ⅲ级：小梁后部呈密集实质性黑色或棕褐色，小梁前部及Schwalbe氏线上亦见色素沉着。

Ⅳ级：整个小梁网呈实质性黑色或棕褐色，象被黑色粘合质覆盖着。在巩膜突及角膜内面亦可见色素沉着。

伴有房角色素沉着的疾病，可能为：剥落性综合征（E-

xfoliation Syndrome)、色素性青光眼、糖尿病、炎症、恶性黑色素瘤、外伤、开角型青光眼和年老人等。但是，房角小梁网状结构上重度（Ⅱ～Ⅲ级）色素沉着并不意谓着有房水动力学的异常或慢性开角型青光眼的存在。

第四节　瓶型前房角镜检查法

目前在我国，裂隙灯前房角镜暂时尚供不应求。为了在城乡基层医疗单位普及前房角镜检查法，在这里介绍用放大镜观察前房角的方法——瓶型前房角镜检查法。这种简易的方法也为青光眼的大面积普查提供方便。

名　称	观察方向	观察部位	装水	像的性质	放大倍数	评　　价
a像	与水平线成30°	瓶　颈	$\frac{1}{2}$	正实像	1.3	波纹干扰，不能应用
a像	水　平	瓶　口	$\frac{1}{2}$	正实像	1.3	可用，不如烧瓶a像好
b像	与水平线成30°	瓶体水内	$\frac{1}{2}$	倒虚像：上下不变左右颠倒	0.75	把眼内结构展现在瓶中，可以应用
第二b像	与水平线成45°	瓶体水内	$\frac{1}{2}$	正虚像	0.75	难以看清房角结构，无实用价值
第三b像	与垂直线成45°	瓶体水面之下	$\frac{1}{2}$	倒虚像：上下颠倒左右不变	0.75	看不见房角，无实用价值

〔附注〕前房角镜像本无a、b之分，唯瓶型前房角镜出现b像，瓶型前房角镜的a像与一般前房角镜像相一致。b像是水内结像，海市蜃楼式地把眼内的结构（房角）浮现在瓶中。是整个房角圆周的一个缩影。

本法所用的前房角镜都是各种各样的普通的玻璃瓶子，故名为瓶型前房角镜检查法。

一、使用链霉素瓶检查前房角

器械规格：选用华北制药厂出品2.0克的链霉素瓶（外口径19毫米，高49毫米）。这种瓶子光学效果较好。

使用方法：酒精消毒（初次用煮沸消毒）后用生理盐水涮净，盛半瓶生理盐水。0.5%地卡因点眼两次，坐位置入结膜囊倒扣于巩膜上，平卧，即可用普通放大镜观察。

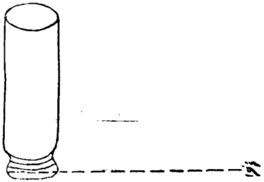


图34 a像形成的光学原理及观察方法

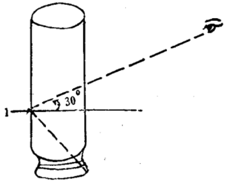


图35 b像形成的光学原理及观察方法
1.b像形成处

观察所见：一只链霉素瓶可同时看到5个像，如55页表。

从表中可以看出，自瓶口水平观察所得房角a像及b像可用，其它3像无实用价值。（见图34、35图解）

二、使用半只链霉素瓶检查前房角

器械规格：将化工部华北制药厂出品的1.0克链霉素瓶于距瓶口2.0厘米处切断磨平，使高度为17毫米即为一瓶型前房角镜。新瓶口磨平后用火烧即光滑可用。

使用方法：地卡因点眼麻醉后，卧位置入结膜囊，自瓶口注入适量生理盐水，垂直照明，由内外眥两侧观察。如图36。

优缺点：所见为a像。但制作上稍难。要注意选一弯曲度适宜的瓶子，否则对光学效果略有影响。

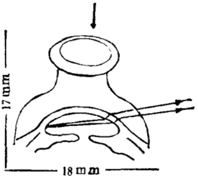


图36 使用半只链霉素瓶观察a像
单箭头示光源方向

三、使用烧瓶检查前房角

器械规格：旅大出品的25毫升圆口医用烧瓶，外口径19

毫米。在外口径适中的情况下50毫升或100毫升的也可。各地出品凡透明度高、口径在17至19毫米者均可应用。

优点：1.链霉素瓶a像从瓶口壁观察受虹膜终卷影响每不易看清整个房角细节（睫状体带变窄或竟看不见），而烧瓶a像则不受虹膜终卷影响（因检查者可略提高头部视线越过虹膜终卷的障碍），又无波纹干扰。2.透明度高，放大倍

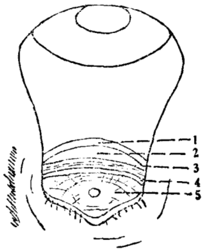


图37 正常烧瓶a像

1.角膜光学切面；2.角膜内圆顶；3.小梁；
4.睫状体带；5.虹膜。

数较大。3.检查者可任选适宜角度观察，视野较大，工作方便。4.易于放入结膜囊，对眼球压迫较轻。5.光学效果极佳。

烧瓶a像如图37。

四、使用试管检查前房角

器械规格：透明度高的中型试管，外口径为17～19毫

米。

使用方法：同烧瓶。加水至离角膜2.0厘米高即足。

检查所见：可同时看到a像和b像。如图38。

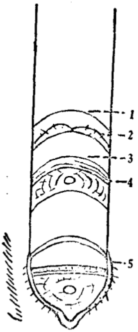


图38 用试管检查前房角的情形，a像b像可同时看到

1．水面；2．外眥；3．球结膜；4．b像；5．a像。

五、眼外瓶型前房角镜检查法

将瓶型“房角镜”消毒后，盛适量生理盐水坐位低头扣于眼睑上按住不使漏水，取平卧位睁开眼即可检查。照明用垂直法或取斜照法均可。眼外瓶型前房角镜的规格见表：

类　　型	外口径（毫米）	壁厚（毫米）
量杯（20毫升）	纵 36 横 40	1.2
葡萄酒杯	35	1.0
玻璃杯	56	1.2
普通酒杯	43	1.0
玻璃酒壶	34	1.0
粘度计瓶	37	1.0
蒸馏管	26	1.0

眼外瓶型房角镜检查法取a像，其b像不能应用。眼外瓶型房角镜以透明度高、壁薄的圆口玻璃容器外口径在32～35毫米者为好。图39所示为玻璃葡萄酒杯作房角镜用的情况，其它型玻璃容器皆与此类似。

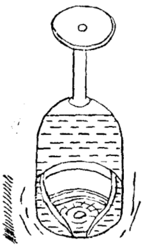


图39 使用葡萄酒杯眼外法检查房角的情形

眼外法的优点：眼外法的最大优点是不要麻醉，可免去损伤角膜上皮的可能，且不受条件限制，操作简单；新近做过内眼手术的眼球每恐压迫眼球不敢进行房角镜检查，“眼外法”可以很好地完成对这些眼球进行房角检查的任务。使用瓶口直径较大的眼外瓶型房角镜，即使欲压眼球而不可得；另外，眼外法也可以不用照明。

六、放大工具和照明

使用普通放大镜观察。2倍放大镜可以看清烧瓶a像的房角结构。3倍放大镜观察各种瓶型前房角镜a像，基本上可以解决问题。4倍放大镜效果比较满意。用两个放大镜组合可提高放大率（如2倍+4倍=6倍）。观察链霉素瓶b像，最好用8倍放大镜（再大倍数的不能用）。用手电筒置于瓶型房角镜之直上垂直照射即可。晴天向窗利用自然光线亦可不用照明。

七、光学原理

用烧瓶、试管、链霉素瓶、玻璃酒壶、葡萄酒杯、粘度计瓶等玻璃瓶子为什么能代替前房角镜看见房角a像？其光学原理与Troncoso氏接触镜完全一致。不过不是在角膜前表面放置玻璃的接触镜，而是代之以水，都是要使前房内外光学媒质的一致，由前房角发出的光线不被全反射而到达观察者的眼内。

总的印象是：瓶型前房角镜犹如倒像眼底镜，可视范围广，层次清，但对细微病变可见度较小。裂隙灯前房角镜则好比是直像眼底镜，可视范围小，须加压且易失真。但对细微病变分辨度大要清晰得多。在没有裂隙灯前房角镜设备的条件下，瓶型前房角镜不失为一种有益的房角检查工具。

（本节根据黄树春氏《瓶型前房角镜检查法及其应用》一文写成）

第三章　前房角镜下的正常房角

从解剖学的观点来看，前房角可分为前壁（图40）、后壁及隐窝三个部分。前房角镜检查，主要见有四种主要的房角结构：Schwalbe氏线，小梁网状结构，巩膜突，睫状体带。用房角镜观察前房角，通常是从房角后壁开始的，即由虹膜瞳孔缘顺序观察。可见下列结构：

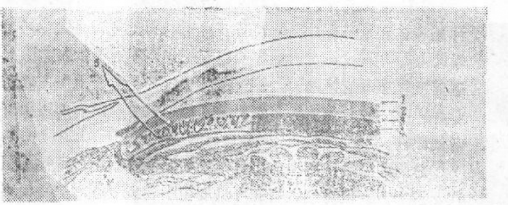


图40 前房角镜检查的解剖学，示四种主要房角结构

1.Schwalbe氏线；2.小梁网状结构；3.巩膜突；4.睫状体；5.虹膜突，遮掩着下面的巩膜突和睫状体（仿A.I.Mandell,1977）

一　虹膜瞳孔缘

二　虹膜表面

三　虹膜周边部(Fuchs氏终卷、虹膜根部、梳状韧带)

四　睫状体带

五　巩膜突(后境界线)

六　滤帘(小梁网状结构)

七　Schlemm氏管(巩膜静脉窦)

八　Schwalbe氏线或环(前境界线)

九　角膜缘内面

十　角膜园顶

十一　角膜光学切面

一般说来，房角越宽，看到的结构也越多；房角越窄，看到的结构也越少。

虹膜瞳孔缘呈园形，暗棕色，其大小因瞳孔动态而不一致。虹膜一般呈棕色，其表面的形状及轮廓有很大的差异。通常分为中央部分的瞳孔区和周边部分的睫状区。虹膜周边部分的状态和位置，是影响房角宽度的主要因素。虹膜睫状区的最周边处，包括虹膜睫状缘、虹膜根部、虹膜睫状边缘、虹膜突。虹膜睫状缘，又称Fuchs氏虹膜终卷(Last roll)，是虹膜最外的波褶，为房角隐窝的内侧边界。虹膜终卷呈堤嵴高起明显时(如远视眼)，越过终卷则出现陡然凹陷，即房角隐窝(Recess)，又称房角窦。平坦虹膜，虹膜堤嵴不大隆起。有时最高隆起不是最终的虹膜终卷，而是在终卷前方，其高度视瞳孔大小而异。虹膜根部，表面平滑，颜色比虹膜的其它部位要淡些。虹膜根附着于睫状体的前表面，通常呈凹陷状态，是虹膜中最薄的部分，它介于虹膜终卷和睫状体前表面之间。虹膜根部的长短、厚薄，虹膜和睫状体相连接部位的前后，及虹膜的隆坦，对房角隐窝的可见度都有很大影响。虹膜睫状边缘，大约在巩膜突后面0.5毫米的地方。

虹膜睫状边缘只在宽房角里，同时，只在虹膜终卷的位置较偏于中心，且与房角入口处之间有一定的距离情况下，才能看到。在虹膜的睫状边缘处，虹膜根部在睫状体上的附着部分呈大小不等，形式复杂的伸出部分，其基质前叶多发出舌状的突出物，侵入睫状体表面，象一种三角形虹膜组织色暗的伞。它们沿着睫状体的前表面而终止于一种不规则的扇形线上。从而在睫状体前表面的后方形成房角最深的凹陷部分。这种虹膜伞可被误认为虹膜突及园锥形粘连。虹膜突的末端较薄且呈棒状(残株)，不呈扇状。它与园锥形粘连的不同处在于：虹膜伞排列有规则，具有虹膜的正常结构，无色素分散现象。若虹膜伞过多侵入睫状体，则往往使虹膜和睫状体的交接线模糊不清，难以确定；这种情况在深棕色虹膜时最为常见。此外，虹膜伞可使房角隐窝变浅。裂隙光切面下，通常在睫状体处的弯曲线就不复再见。虹膜周边部分有少数隐窝，通常比虹膜瞳孔部分的隐窝小而浅。Posner 氏认为：这种隐窝的存在，对一些具有窄房角的眼是一种防止青光眼急性发作的因素，当虹膜周边部和Schwalbe 氏线接触时，隐窝处仍能供房水通漏，从而防止房角发生闭锁，使前房的中心部和周边部之间保持永久性交通。

虹膜突(Iris processes)，又称梳状韧带。虹膜伞和虹膜突往往同时存在于同一眼内，胚胎学上都是从虹膜前面的中胚层而来。虹膜突是哺乳动物的梳状韧带遗留痕迹；某些哺乳动物，特别是食草类，虹膜突特别发达。在成年人，虹膜根部的这种中胚层组织均呈萎缩状态。一般说来，大多数人没有虹膜突，少数人才见之。色素性青光眼及先天性青光眼的患者中虹膜突特别多见。虹膜突通常起源于虹膜终卷或

虹膜根部，象桥那样跨过睫状体带而终止于睫状体外缘、巩膜突或角巩膜小梁。虹膜突有些是半透明的，房角镜检查很难发现，有些表面覆盖有色素，那就比较容易观察。虹膜突的结构和形态很不一致，有时可被误认为周边前粘连。虹膜突具有"花边"、疏通等特点，而周边前粘连则为一致的、实性的、无孔隙的结构。虹膜突可具有细小纤维如丝状或粗糙结构的外观，可厚可薄，可长可短，在棕色眼呈深棕色，在淡色眼呈灰色到淡棕色，有些虹膜突萎缩只留些短的残株，在它的对面有一色素斑点附在房角壁上。虹膜突浓密稠多时，睫状体带被遮蔽得不能看到，只可通过突间的空隙见到睫状体带轮廓。虹膜突的有无、形状、粗细、高低都影响房角结构的可见度。前房角镜检查如发现有较多的虹膜突者，应作认真的各项青排检查。

睫状体带(C. B 带)，位于巩膜突和虹膜根部之间。是睫状体的前表面，房角隐窝最深凹的一条窄带，环绕虹膜呈弧形，颜色和密度均一。颜色一般为黑棕色，深过虹膜之颜色，在棕色眼内呈棕色，在淡色眼内呈暗灰色或红灰色，其它可呈浅黄色、褐色、深褐色、铅灰色、暗红色、暗紫色不等，我国人绝大多数呈深青灰带黑色，与虹膜根部呈显明的颜色对照；高令者有呈灰白色调的。睫状体带宽度不一致。青年人、近视眼、深前房、或无晶状体眼中，此环带通常宽阔清晰可见；反之，老年人、远视眼、浅前房眼则狭窄难见。睫状体带的可见程度由虹膜终卷的位置来决定，故受房角宽窄的影响。由于虹膜表面的平坦度通常是不一样的，因此，睫状体带在某些地方似乎较阔，而在另一些地方则变得较狭窄。睫状体带的真正宽度决定于虹膜根部的厚度及其止

端的位置。在宽房角里，虹膜根止于睫状体的前表面，大约在巩膜突后0.5毫米的地方(从巩膜突至虹膜睫状边缘止，前房角镜检查中称为睫状体的前表面)；如果虹膜的止端比较接近巩膜突，那么睫状体前表面的宽度就小于0.5毫米，称为高位虹膜，可能是某些青光眼的因素，这种解剖学上的睫状体狭窄应与表面上的狭窄区别开来。随着年令的增长，睫状体带可呈现一种阴暗而隐蔽的状态。睫状体带的前表面，一方面被来自虹膜根部的睫状边缘的虹膜伞或虹膜突所掩盖，另一方面被葡萄膜小梁的带所掩盖。这些带大部分止于巩膜突，但有些超越巩膜突而与虹膜色素伞交织起来，结果，睫状体的前表面往往被一种由虹膜成分和葡萄膜小梁成分所组成的薄而纤细的组织网状结构所掩盖，从而加浓睫状体带的褐色调。

巩膜突(Scleral spur)：亦称后境界线。位于睫状体带与小梁网状结构交界处。呈浅光泽条带状。它把富于色素的小梁后⅔和睫状体隔开来，亦是房角小梁后界标志。为一条略具黄白色或灰白色稍突的环带，其宽度不一。巩膜突后界清晰，前界较模糊。巩膜突表面盖有葡萄膜网状结构组织，青年人滤帘较为透明，容易看到巩膜突，而在老年人滤帘透明性能降低，故有模糊的感觉。有人此标志线不甚显明。如果Schlemm氏管充血，就可以清晰看出此管恰在巩膜突之前。如巩膜突呈一非常宽的白色条带，则可为房角后退。

巩膜突形成向后凹陷的内巩膜沟，Schlemm氏管就位于此沟内。

小梁(Trabecula)：又称滤帘，位于Schwalbe氏线和

巩膜突之间，为巩膜突前面的一条淡灰褐色、浅灰黄色或微带黄色的有一定光泽的半透明结构，有一定宽度，约为0.5毫米；放大16倍时，看起来约有8毫米宽。年青人呈一条淡灰兰或淡黄的带，在成年人由于色素沉着增加的结果，呈一种深黄褐色或棕色，老年人色变暗。我国人小梁网一般呈淡灰兰色或淡灰棕黄色。由于小梁区域对于房水起着引流的作用，所以，小梁可吸收或保留一些色素颗粒，尤其集中在巩膜静脉窦上面巩膜小梁的网眼里，形成一个显著色素区域，多为细小棕黄色素点沉着。占据着小梁带的中间和后⅓（后⅔）部分，并成为指明巩膜静脉窦位置的一个重要标志。我国人小梁网色素不浓，大多数为色素Ⅰ级。识别不着色的小梁比较困难，小梁是灰色而不象角膜那样透明。这是识别的一个方法。

巩膜静脉窦，又称 Schlemm氏管：位于小梁外侧的内巩膜沟内。非充血时，它通常不能被看到，但可通过小梁最着色的较暗区来判断。它占小梁带的后⅓～⅔，稍浓、稍暗，色素沉积较多，而巩膜突又是其后界。这大体上相当于巩膜静脉窦的位置，故也称Schlemm氏管部或 Sch lem m 氏带（Schlemm Zone），又叫功能性小梁。由于这一部分是房水引流的主要区域，色素在该处的积聚亦就特别显著。有人认为这些色素是从虹膜上脱落下来的。老年人色素较青年人为多，下方房角较其它各处为多。有些人小梁无色素，从而不易辨认出来，但总带些灰色。Schlemm氏管充血时，则易见，在前房角镜检查加压时，低眼压或眼前段炎症时可易见充血。Kron feld 氏描述的“充盈现象” 首先在小梁区域出现一种红光，很快被一条一致而密集的、连续的橙红色或

砖红色的带所代替，此时管的形状就特别显而易见。这条红带前缘很清楚，后缘则比较模糊，有时能看出此红带向前房漏血现象。由于Schlemm氏管深深埋在小梁的后⅔处，如果小梁仅在前⅓能让房水进去，而后⅔被周边前粘连所阻塞，则房水就不能流入巩膜静脉窦，眼压就会升高。所以，重要的是正确估计一下有多少小梁后⅔带是看得见，这对判定青光眼和决定抗青光眼手术方式有关。依照一般规律，可以说：如果小梁带的后部一直看得见，则可以认为房角引流是开放着的。

小梁的前半部也称巩膜性小梁，除下部分之外，色素沉积稀少，以别于巩角膜移行部。

前境界线(Schwalbe line)(线或环)：相当于角膜后弹力层(Descemet 氏膜)的终末部分，为前房角的前界，是观察前房角的重要标志。Schwalbe氏线的位置、厚度及宽度、可见性不仅因眼不同而有别，就是同一个眼不同位置也不一样。一般呈细窄稍突具有白色光泽之弧形连续固定线。不若角膜之透光。在有些眼内，它较厚而显著地突入前房中，在有些眼内却模糊不清很难辨认。裂隙光切面检查时，从角膜前、后表面分别反射出来的两条焦点线相连合处即正是前境界线的位置。常有色素沉着，30岁以上的人较多。色素可以完全或部分地覆盖Schwalbe氏线，或者不规则地散布在两边，也可积聚在Schwalbe氏线和小梁之间的浅凹沟内。

角膜缘内面呈环形，淡黄或淡红色，上缘境界不明，外缘有血管(角膜缘内之前睫状血管细枝)。角膜园顶内面呈穹窿状，天兰或蔚兰色，上界线固定。角膜光学切面：为角膜前后面之平行弧行界线，内线与房水接触，外线与房角镜媒

质液接触，呈天兰或白色，界线固定。

前房角镜所见，随年令的增加可有所变化。老年性变化大体有三方面：（1）功能性小梁部分色素沉积增加：镜下所见的色调从淡灰色变为灰褐色，更成浓褐色，甚至有时呈现粗糙感。散布黑色小颗粒，Troncoso氏认为高龄时的这种色素粒是从虹膜的网膜层游离出来，随房水经瞳孔至前房沉积在房角周边部分，尤其多撒布在下部房角中。从睫状体来的微细色素，具有黄色特征。（2）前房角变窄：年令增高，宽角减少，窄角增加，随着年令的增加，虹膜周边部隆起，前房角变窄。但个体差异极大。尤其是30岁以后，房角变窄明显，于高令者通常不多见到睫状体带。（3）葡萄膜网状组织萎缩：于高令时，睫状体上的葡萄膜网状组织（Uveal m-eshwork）萎缩，常常使睫状带呈现带白色调。虹膜突也可出现不同程度的萎缩。

正常房角宽度及其分类

前房角的宽窄，至少受房角结构中三个部分的影响：①虹膜到房角隐窝的入口状态；（图41）②虹膜周边部分的形状，是隆起的，平坦的，还是低凹的；（图42）③虹膜与房角连接的情况。前房角宽度的分类有数种。任何分类的目的都是为了表达房角的机能状态。

房角宽度分类评定，一定要在无压迫的条件下检查。如果房角镜对角膜施压太大，Descemet 氏膜就可能成皱，引起房角像变形。过份的压力，改变角膜弯曲度，造成房水的移动，有可能将一闭合房角挤开，致成房角分类的错误。不过，这种压迫倒亦有利于确定有无周边前粘连。粘连闭塞的房角不因压陷而打开；而无周边前粘连，闭合的房角就可能

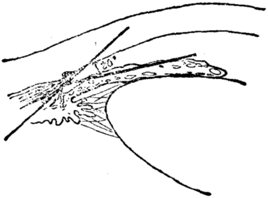


图41 用数字表示房角宽度级别

沿小梁网状结构内表面作一切线，作为测量标准。再沿虹膜前表面作一切线，在距虹膜周边部分约1/3 距离处取一点。与 Shcwalbe 氏线直后的垂线交点相比较，此点略靠中央。这一角度是房角隐窝入口的大小。（仿A.I.Mandell，1977）

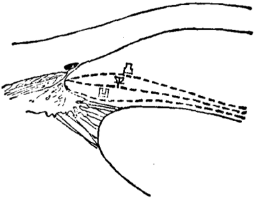


图42 虹膜周边部分的形状

差别很大。可以为凹面的，平坦的或凸面的。如虹膜周边部分呈凹面的，那就很像用 Zeiss 氏房角镜过度压角膜时所见到的房角像。（仿A.I.Mandell，1977）

被挤压开。(图43)

周边前粘连的原因包括：钝挫伤、穿通伤、炎症，虹膜发红(Rubeosis)，慢性房角闭锁，虹膜晶体隔前移，特发性虹膜萎缩和中胚层发育不良(mesodermal dysgenesis)等。

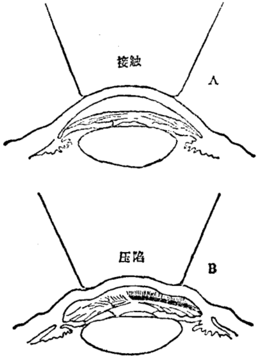


图43 压陷房角镜检查

将 Zeiss 氏房角镜适度地接触到角膜上，不使水泡形成，此时看不到房角结构（A）；过度加压角膜，所谓压陷房角镜检查（B），能看出房角结构，并有一半房角因虹膜周边前粘连而闭锁。（仿A.I.Mandell,1977）

下面介绍几种常用的房角分类法：

一、Gorin和Posner氏分类法(1957)：将房角分为宽、中、窄三级。

(一)宽房角：小梁及宽的睫状体带均能易见，

(二)中度房角：能看清小梁，但睫状体带极窄或看不见；

(三)窄房角：见小梁前⅓或更少些，睫状体带和小梁的后⅔均不可见。

二、Troncoso氏分类法：

(一)宽房角：房角两壁以宽而园甚至方形隐窝而接合，睫状体带完全可见，虹膜终卷低，位于与睫状体带同一水平面上；

(二)中等宽角：睫状体带虽窄，而仍勉强可见，虹膜终卷稍高，在巩膜突水平面下，梳状韧带常粗大；

(三)窄角：

A型：虹膜终卷高，几达到巩膜及小梁，睫状体带甚窄，或有时在终卷凹面见到睫状体带；

B型：房角甚窄，终卷达至Schwalbe氏线，房角呈裂隙样，其结构见不到。

三、Von Beunigen氏分类法：

(一)宽角：呈沟型，睫状体带易见到，常见于近视眼及无晶状体眼；

(二)中度宽角：呈钝咀至尖咀型，睫状体带较难看到；

(三)窄角及甚窄角：呈尖咀型至裂隙型，见不到睫状体带，只见到巩膜突及Schlemm氏管；

(四)闭角：虹膜根部粘到Schwalbe氏线上。

四、Schaffer氏分类法(1960)：

(一)宽敞角：虹膜平面与小梁成20～45°(35～45°为第四级，20～35°为第三级)，房角不可能闭合；

(二)窄角：20°为第二级，房角可能闭合；

（三）极度窄角或裂隙样窄角：10°或更少为第一级，终于会发生房角闭合。裂隙样窄角是严重的窄角，通常可能紧靠着Schwalbe氏线邻近小梁；

（四）闭角（部分或全部）：0°，0级，房角全然闭合。

五、Scheie氏分类法（1957）：将房角分为宽窄两型，将窄角又分为四级。

（一）宽房角（W）：全部房角结构包括房角隐窝（睫状体带）和巩膜突易于查见，房角宽广。

（二）窄房角（N）：

窄Ⅰ（NⅠ）：房角尚广，但略窄，须加压或费劲操纵前房角镜倾斜度及光柱、视线越过虹膜根部时才能勉强看到睫状体带。

窄Ⅱ（NⅡ）：房角较窄，加压或操纵前房角镜倾斜度，睫状体带均看不见。

窄Ⅲ（NⅢ）：房角狭窄，加压及操纵前房角镜，小梁带后半部仍看不见。

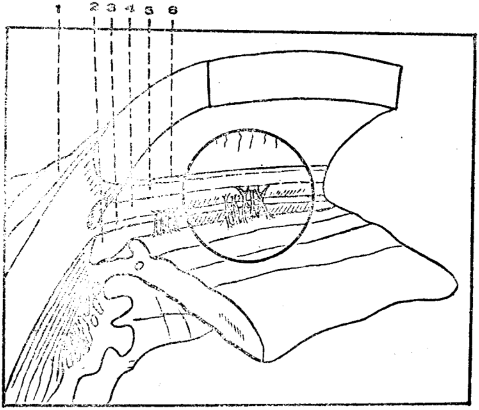
窄Ⅳ（NⅣ）：加压下，除Schwalbe氏线外，房角其他部分均看不见。称为前房角镜下封闭，但不意味着房角功能消失。

正常眼一般来说：上方最窄，下方次之，鼻侧更次，颞侧最宽。上半部房角比下半部房角窄，这可能是：上睑压迫角膜上部，使该部房角变窄；也可能是前房液柱的重量使下部加宽。

彩图1　前房角镜所见与解剖定位关系示意图

（见彩图版Ⅰ—1）

本图系一宽房角模型图。图中园圈内示房角镜检查时，



1. 前睫状血管蹄系的返归枝；2. 睫状体；3. 巩膜突；4.小梁（Schlemm氏管）；5.小梁；6. Schwalbe氏线。（仿A. Busacca,1945）

所见到的房角睛带及虹膜突的情况。图中其余大部分为房角解剖模式。圈内房角镜所见与圈外解剖模式，恰是相反象限。

彩图2 正常眼宽房角示意图(见彩图版II—2)

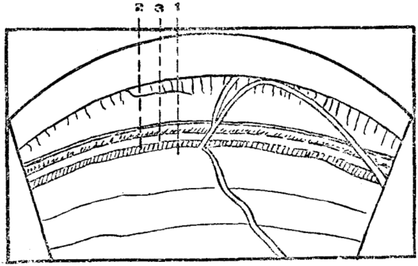
从图中清楚地看到，虹膜根部终卷不高，仅遮挡很窄一部分睫状体带，大部分睫状体带是可以看到的，故称其为宽

角。再宽的角中，甚至可以看到虹膜与睫状体相连接的详细状况，虹膜基质的前叶发出舌状的伸出部分，贴到睫状体的表面；舌状伸出部分沿着睫状体前表面而终止于一种不规则的扇形线上。（参见彩图4）它们菲薄有别于虹膜突。（仿 Gorin & Posner，1961）

彩图3　正常眼的宽房角（W）（见彩图版II—3）

王×莲，女，18岁。眼部正常，全身健康。

前房角镜下可见小梁网状结构呈一淡桔黄色宽带，小梁带的前缘见一白色线条，为Schwalbe氏线位置；小梁网状结构的后缘，见一条白色较宽的带，乃巩膜突。在小梁网状结构的后⅔，桔黄色调较深，且有细微棕褐色颗粒分布，乃Schlemm氏管的位置。睫状体的前表面是房角隐窝。观察房角一般用阔裂隙，但窄裂隙在房角检查中有特殊意义。窄



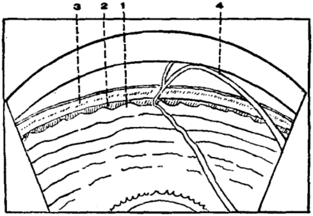
1.虹膜根部；2.睫状体带；3.巩膜突。

裂隙的一条照明焦点线映在虹膜表面，另一条焦点线照在房角前壁(为角膜光学切面的延续)。这种光学切面为我们提供了房角轮廓的立体概念。窄裂隙光束通过隐窝时，发生方向改变，可根据光束方向错位(叫焦点线移位)的距离估计房角的实际宽度。

彩图4　正常眼的宽房角（W）（见彩图版III—4）

毛×清，女，22岁。眼部正常，全身健康。

右眼房角镜检查，房角内结构全部历然可见。虹膜根部许多舌状伸出物，紧贴在睫状体带的前表面，伸出物菲薄，无明显隆起。虹膜与睫状体的连接状况十分清晰。窄裂隙光束通过房角隐窝时，像经过一开阔盆地，无折断错位现象。



1.虹膜根部以舌状形式紧贴在睫状体表面；2.睫状体带；3.小梁；4.窄裂隙光束通过房角时的情况。

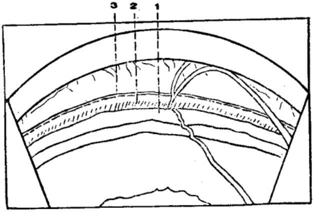
彩图5　正常眼的窄房角（NⅡ）（见彩图版III—5）

徐×香，女，23岁。眼部正常，全身健康。

前房角镜检查：Schwalbe氏线和全部小梁均明晰可辨。

巩膜突及其后面的房角结构全被虹膜终卷遮挡，不能看到。

不能看到小梁的窄房角，应根据光学切面的形态来确定房角是否因周边前粘连而闭塞。虹膜表面与角膜前壁的光学切面的两条焦点线未相交集合在一点上，而发生的错位现象。这表明虹膜根部与房角前壁之间有一空隙存在，说明房角非闭塞而为狭窄。



1.虹膜；2.小梁；3.Schwalbe 氏线。

彩图6 正常眼窄房角示意图（NⅠ）（见彩图版Ⅳ—6）

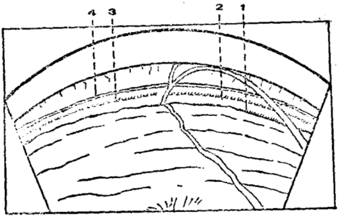
从图中清楚看到，虹膜根部终卷高起，将睫状体几乎全部遮挡，仅能断续地露出些微深灰色睫状体部分，故称其为窄房角（仿Gorin & Posner，1961）

彩图7 正常眼窄房角（NⅠ）（见彩图版Ⅳ—7）

李×华，男，41岁。眼部正常，全身健康。

前房角镜检查：小梁网状结构呈一淡黄色宽带，小梁带前缘的白色Schwalbe氏线明晰，其后缘的白色巩膜突全部可见，小梁网状结构中相当于Schlemm氏管的位置，无明

确界线，只是桔黄色微细颗粒略多些。睫状体带几全不见，仅间断暴露些微深灰色部分。虹膜根部，即房角的后壁被虹膜终卷所掩蔽，虹膜的睫状体缘全不见。Schwalbe氏线是一个有光泽的细白线条，它是角膜与滤帘的分界线。



1.暴露无几的睫状体带；2.巩膜突；3.小梁；
4.Schwalbe氏线。

巩膜突为一白色线条。在巩膜突的表面盖有小梁网，年青人小梁网较为透明，容易看到巩膜突；而在老年人小梁网透明性能降低，故有模糊的感觉。（参见彩图10）

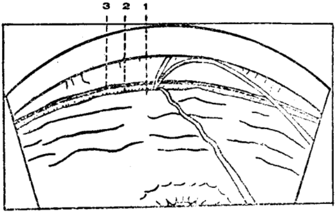
彩图8　正常眼窄房角示意图（NⅡ）（见彩图版 V—8）

从图中清楚地看到，虹膜根部终卷高隆，不仅遮盖了睫状体及巩膜突全部，而且小梁结构也遮挡了大部，仅有约⅓的前部小梁可见，故称其为窄角。（仿 Gorin & Posner，1961）

彩图9　正常眼的窄角房（NⅡ）（见彩图版V—9）

王×萍，女，44岁。眼部正常，全身健康。

前房角镜检查：Schwalbe氏线和小梁带的前⅓能明确可见。小梁带的后⅔(功能性小梁)、巩膜突、睫状体带和虹膜根部被虹膜的周边部分遮挡，全然看不到。



1.虹膜根部；2.小梁；3.Schwalbe氏线。

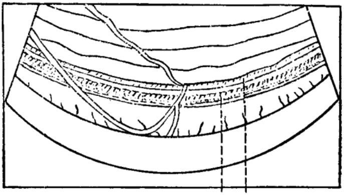
开阔的房角，检查时并不费神，但检查前房浅、虹膜膨隆的窄房角，除了必须对于房角的标志有足够的认识以外，尚需具有特殊的经验：用注视灯指挥病员的眼球朝反射镜方向转动，同时将房角镜朝反方向作轻微的倾斜。例如用上方反射镜检查下方房角，则让眼球朝上方转动，同时前房角镜朝下方倾斜(镜前表面朝地面倾斜)。转动眼球以及倾斜反射镜的程度，以能更多地看到房角组织为准。过度地转动及倾斜反而导致不能看到房角。

彩图10　老年人正常房角（见彩图版 VI—10)

刘×兰，女，82岁。视力：右1.0，左1.0。双眼角膜周围老年环。余外眼未见明显异常。

前房角镜检查：呈宽角型，睫状体带全部可见；唯睫状

体带呈白灰色调，光滑。巩膜突与Schwalbe氏线呈磁白色。小梁区呈不均匀的浅灰色；相当于Schlemm氏管位置的小梁面有许多棕色或褐色的微细颗粒的色素沉着。双眼类同。



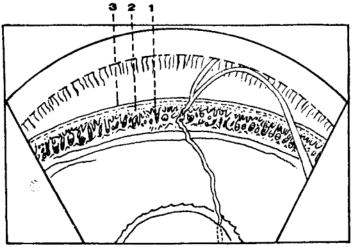
1.睫状体带呈灰白色调；2.小梁带有微细棕褐色素颗粒沉着。

彩图11 虹膜突(粗大结构型)(见彩图版 VI—11)

虹膜突通常依附于睫状体的表面，但也可以桥跨过房角。虹膜突在组织学称葡萄膜罗网，一般认为系哺乳动物梳状韧带(Pectinate ligament)的残留痕迹。虹膜突的结构和形态极不一致，可多可少，可厚可薄，可长可短，色调可浓可淡。这些突从虹膜周边部分到睫状体或任何的前壁部分。当其众多时，睫状体可被遮蔽得不能看到。有时只是通过突间的空隙瞥见部分睫状体。

弓×虹，女，25岁。双眼远视，右1.2×+1.50DS，左1.2×+2.75DS。

右眼房角镜检查：小梁带呈桔黄色，多数微细棕色颗粒沉着，白色Schwalbe氏线十分明确。房角后部分可见稠密



1.稠密粗大虹膜突，从虹膜根部，跨过睫状体带、巩膜突、愈着在小梁上；2.小梁；3.Schwalbe氏线。

的虹膜突，形态粗大，从虹膜周边部分，直伸到小梁后部分，呈单枝或多叉状，附着到小梁带上，通过突间的空隙可窥见巩膜突和睫状体带。

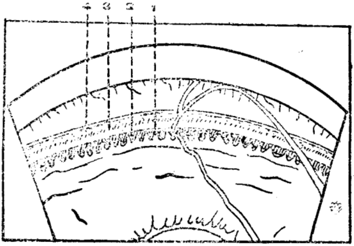
彩图12　虹膜突(锥状结构型)(见彩图版VII—12)

李×良，男，9岁。右眼正常，视力1.5。

前房角镜检查：右房角系宽角型，全部结构历然可见。小梁呈浅灰色，由虹膜根部有一排较规则的楔子状伸出物(锥状结构型虹膜突)，与虹膜同一色调，楔子锥尖贴附在睫状体带表面。锥形虹膜突系粗大结构型的一种，临床上较多见。(见下页上面示意图)

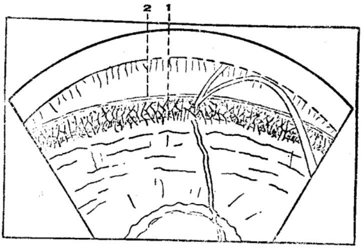
彩图13　虹膜突(细小纤维型)(见彩图版VII—13)

虹膜突也可具有细小纤维结构的外观。



1.锥状粗大虹膜突；从虹膜根部贴附在睫状体带上；2.睫状体带；3.小梁；4.Schwalbe氏线。

徐×兰，女，25岁。眼部正常。其右眼房角可见到粗大结构型的虹膜突。本图系左眼前房角，宽角型。整个房角中，从虹膜根部到小梁带之间，有稠密纤细结构网桥架着。



1.细网状虹膜突，几乎满布整个前房角；2.Schwalbe氏线。

第四章　前房角的先天异常

前房角的先天异常，以往全靠组织学检查发现。近来由于房角镜检查的进展，获得许多新知识。各种先天异常，诸如先天性虹膜缺损、先天性无虹膜、牛眼、先天性多瞳症、瞳孔偏位等等，都可能出现房角的异常。

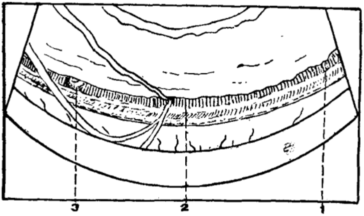
彩图14　前房角血管异常（见采图版VIII—14）

正常眼前房角血管发现率为26%。房角血管分为三型：(一)环行睫状体带血管：位于睫状体内或其表面，沿着虹膜睫状边缘行进，可局部或全部环行出现，是虹膜大环分支，有时可见与放射状虹膜血管相连；(二)放射状虹膜根部血管：出现于虹膜根部呈节段放射状，隐现于虹膜内，可见一根或许多根，多属于虹膜大小动脉环相连的放射状小动脉，但亦可能是小静脉；(三)放射状睫状体或小梁血管：常深埋在组织内，房角镜下显细红线，可能属于深层巩膜血管网或Schlemm氏管的供应动脉，比较少见。

张×绪，男，25岁。两个多月前左眼被木头打伤，继发钝伤性青光眼。眼压15/5＝61.75毫米汞柱，视力0.1。房角全闭，唯2～5点钟房角劈裂。

右眼：视力1.2，正常所见，眼压5.5/4＝20.55毫米汞柱。

前房角镜检查：宽角型，睫状带历然可见。异常者是在



1 房角血管由虹膜根横跨睫状体抵巩膜突处消失；2 睫状体带；3 血管团；

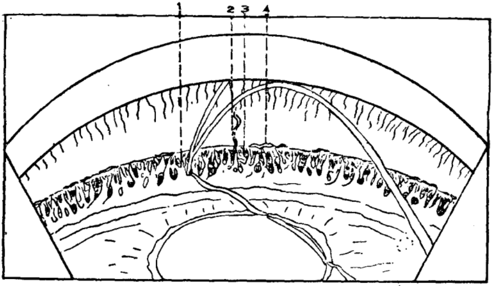
六点钟处，有一粗短血管，由虹膜根伸过睫状体前面，抵达巩膜突处终止。同样，在九点钟处之睫状带上，也有一团血管、色红，行径关系不清晰。其它未见异常变化。

彩图15 前房角血管异常（见彩图版 VIII—15）

王×保，男，19岁。双眼发红七天，右眼尤甚且痛。右眼五年前曾被球击伤。视力：右1.5，左1.5。双眼结膜充血，青色巩膜。右眼球颞侧局部紫红色巩膜性充血，局部明显压痛。诊断：双眼结膜炎，右眼巩膜炎。

前房角镜检查：右眼全周房角陈旧性重度劈裂，呈深沟状。左眼宽房角。睫状体带深灰色；巩膜突磁白色；Schlemm 氏管充血，粗细不均；小梁淡黄，细微色素颗粒沉着，沿Schwalbe 氏有褐色素沉积。大量粗大虹膜突自虹膜根部向前伸延，贴附到小梁带上，网织遮盖全前房角诸层次。于上方十点钟处有一较充盈的细血管，由角巩膜缘部血管网部

分，向后穿过角巩膜内表面浅层，连于小梁组织，逝于Schlemm氏管中。其性质未明。

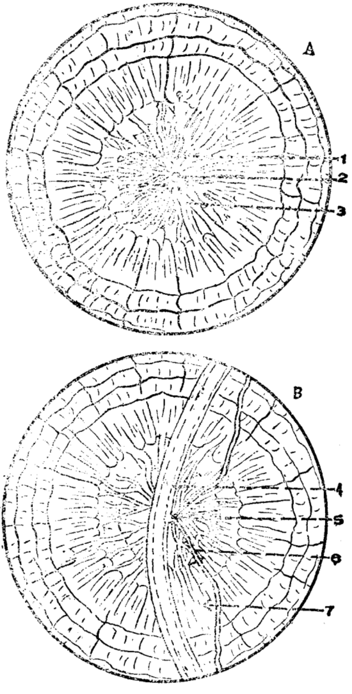


1 粗大虹膜突；2角膜内壁伸到Schlemm氏管的血管；3 充血的 Schlemm 氏管；4 沿Schwalbe氏线上的色素。

彩图16A　角膜愈着型瞳孔残遗膜(见彩图版 IX—16A)

瞳孔残遗膜是由晶状体前面血管鞘的残留组织所成。其形状和程度各种各样，可为点状、丝状、线状、网状、膜状等等。它可与晶状体表面或与角膜内面相连络。但典型者，常发源于虹膜小轮。残膜一般与虹膜色调相同。厚薄、粗细、范围差别很大。本症虽属常见，但角膜愈着型者却罕见（一般只为丝状愈着），特别是膜状组织的一端粘连在角膜里面的病例极稀少。此时角膜的愈着部呈限局性混浊。

李×森，女，39岁。双眼自幼高度近视。右眼矫正视力



右眼（A）：1 瞳孔；2 角膜、内面小灰白斑；3 浓厚瞳孔膜。左眼（B）：4 角膜光切面；5 虹膜残遗膜与角膜内面白斑相愈着；6 虹膜光切面；7 前房。

0.3，左0.04，不能矫正。眼球呈小幅旋转震颤。角膜透明，角膜内表面各有一小中央灰色白斑。前房正常深浅；瞳孔园形，对光反应灵活。从瞳孔四周小轮处，向前有密集粗大条索伸出物，呈锥状，直达角膜内面，与中央白斑相愈着；色调同虹膜。特别是右眼鼻侧一半伸出物更厚密成膜，仅于基部有数小裂孔，鼻侧一半伸出条索较稀疏呈网状型。此等条索、膜样物松软随瞳孔活动而活动。透过网孔，可见眼底呈高度近视变化。

彩图16B　角膜愈着型瞳孔残遗膜（见彩图版IX—16B）

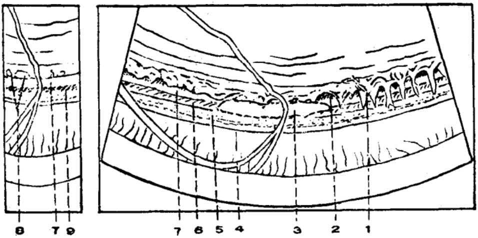
本图系16A图例的左眼所见。瞳孔膜较右眼者稀疏，呈粗网状。并有前极白内障。图示残膜与角膜内面白斑的连系关系。角膜白斑并向后突入前房内。

关于本症的成因有几种说法：（1）角膜穿孔说：于胎生期或生后由于某种原因，角膜发生穿孔，房水溢出，残遗瞳孔膜再次粘连在角膜上；（2）非穿孔性炎症说：胎生时眼局部炎症，角膜后面组织缺损，瞳孔膜与缺损部相接触，发生粘连；（3）非炎性发育障碍说：胎生时，角膜与虹膜前层组织（瞳孔膜组织）同属中胚叶性原基，其于分化发育中分离不全而成。于胎生第二个月，在晶状体与外胚叶之间，出现一层厚中胚叶组织，称角膜晶状体间中胚叶。胎生第三个月，分为两部分，前部分与厚外胚叶密切接触，形成将来的角膜。另部分在晶状体的前面，称虹膜瞳孔膜。此两部分之间的间隙形成将来的前房。如胎生期二个月终，角膜后层与晶状体前面分离不完全，后弹力膜及内皮细胞发生缺损，同时适瞳孔膜与角膜后层也分离不完全，则导致虹膜前粘连。

本例左眼同时有角膜内面突向前房混浊斑、前粘连的瞳孔膜，前极白内障。这三种变化的同时并存，似支持了非炎性发育障碍说，而不支持前两种说法。

彩图17A　角膜愈着型瞳孔残遗膜的房角变化
（房角出血）（见彩图版X—17A）

本图系16图例的左眼前房角。宽角型。虹膜根部发出片状伸出物贴到睫状体带表面，并有不少锥状虹膜突，达附在小梁上。Schlemm氏管充血。于检查中在下方房角中突然看到血液从 Schlemm 氏管向巩膜突、睫状体方向溢出，很快扩散开成片，形成房角出血。



右图（左眼A）：1 粗大锥形虹膜突；2 睫状体带；3 房角的出血；4 Schwalbe氏线；5 小梁；6 Schlemm 氏管（呈充血状态）；7 巩膜突。左图（右眼B）：8 位于睫状体带部位的小红斑；9 Schlemm氏管（非充血状态）

彩图17B　角膜愈着型瞳孔残遗膜的房角变化
（房角红斑）（见彩图版Ⅹ—17B）

本图系16图例的右眼前房角，宽角型。一般所见同左眼者，唯不见Schlemm氏管充血，于房角下部分覆盖有虹膜组织的睫状体带上有二小红色斑。红斑边缘有些微白色物，看不清有明确新生血管。可能为小出血斑被机化物包围。

彩图18A　角膜愈着型瞳孔残遗膜（模式图）
（见彩图版XI—18A）

赵×红，女，9岁。出生后第三天，双眼“黑珠”发灰不清晰。医生诊断为双眼角膜愈着型瞳孔残遗膜。这些年来，一直保持原状，无明显变化。

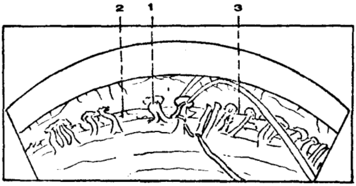
右眼虹膜小轮处，几乎全周都有粗大长纽索条附着，棕色调，与虹膜同色。其中有一部分其另一端游离在前房中。有三大处条索另一端成束地愈着在正前方的角膜内表面，造成三处角膜棕色斑。

同时于前房周边部分，裂隙灯前房角镜下亦见多处类似的柱状前粘连。

彩图18B　前房角部环状瞳孔残遗膜（见彩图版XI—18B）

此型更为罕见。即在房角部出现的一种角膜愈着型瞳孔残遗症。被认为系虹膜基质层前叶发育不全。前叶从后叶分离开，呈环状愈着在角膜后面周边部。在胎生期，角膜内皮层、虹膜基质层和瞳孔膜都是从中胚层原基发展起来的组

织，彼此长时间紧密相接。一旦发生愈着，在发育进程中，瞳孔缩小，晶状体后退，将虹膜基质层牵引成条索，即造成前房角部分愈着残留。



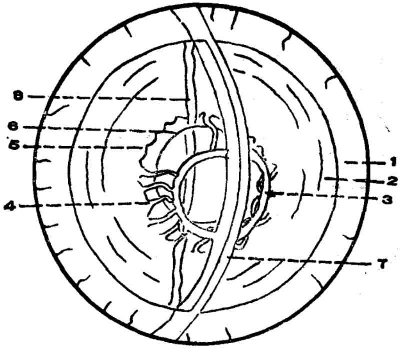
1 粗大虹膜索状物，从虹膜越过房角粘在角膜内面；2 铺在睫状体前表面的虹膜组织；3 Schwalbe氏线。

本图系18A图例患者同眼（右眼）的前房角检查所见：在虹膜周边部分，特别是虹膜终卷及根部，几乎全周都有粗壮略弯曲的柱状索从虹膜表面，越过房角，直接愈着在周边部分角膜内面。愈着部呈棕色小斑状。于虹膜根部其前叶成片状、舌状紧贴在睫状体带上，致使睫状体前表面几乎铺盖上一层棕色虹膜组织。

彩图19A　角膜愈着型瞳孔残遗膜（见彩图版XII—19A）

本图系18图例的左眼。由虹膜小轮发出多半圈与虹膜同色调（棕色）的粗大组曲的柱状条索，向前直达角膜。该处呈一规则的灰白略带棕色混浊轮圈，位于角膜内面，柱状条索愈着于混浊圈的后面。当瞳孔舒缩活动时，柱状残留条索

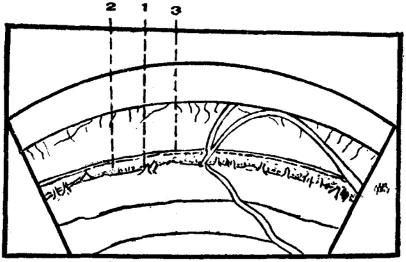
随之伸张卷曲。



1 巩膜；2 虹膜；3 角膜混浊轮圈；4 柱状瞳孔残留条索，前端愈着在角膜混浊圈后表面；5 虹膜小轮；6 瞳孔缘；7 角膜的裂隙光切面；8 虹膜上的裂隙光带。

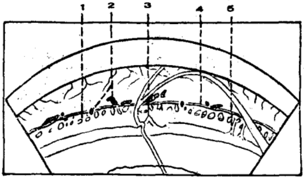
彩图19B　第19A图例的房角镜所见（见彩图版XII—19）

虹膜根部有多数锥状虹膜突愈着在小梁上。



1 锥状虹膜突；2 小梁；3 Schwalbe氏线。

彩图20　先天性小角膜的房角异常（见彩图版XIII—20）

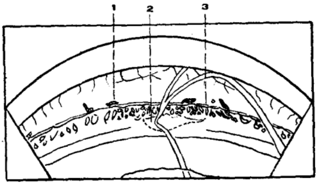


1 遮盖前房角的虹膜前叶网状结构；2 角膜后面的褐色素斑块；3、5 虹膜周边部分的锥状、柱状突起，有的愈着在不同水平的房角表面之虹膜网状组织上，有的与角膜后之褐色斑块相对应；4 Schwalbe氏线。

郭×荣，男，13岁。双眼自幼眼小，视物不清。无眼病史。视力：右0.1近0.9，左0.1近0.9。双眼上睑下垂。角膜小：右眼直径9×9毫米，左眼直径10×10毫米。双眼各在颞下、鼻下象限角膜周边部有灰白色混浊，巩角膜缘边界不清晰，致使角膜透明部分呈倒梨样外观。白斑后面附有不规则棕色素斑。前房特深。虹膜平坦；瞳孔对光反应迟钝。眼底呈豹纹状，视乳头小，约正常乳头一半。

右眼前房角镜检查：房角敞宽，开阔。虹膜根部的前叶组织遮盖房角，向前直至Schwalbe氏线，呈粗网状或片块状形式。虹膜周边部，有少数柱状或锥状前叶突起，伸向房角不同水平，附着在上述粗网状虹膜前叶组织上。个别地方角膜后面有褐色斑块，相对应的虹膜周边部也有前叶组织突起。褐色斑很可能是虹膜突起原来的附着部，而后来在发育中中断，系未全退化的组织。

彩图21　先天性小角膜的房角异常（见彩图版XIII—21）



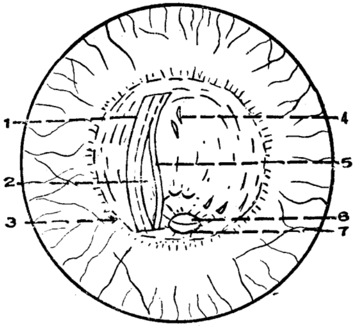
1 角膜后面褐色斑块；2 虹膜周边部盘状坑陷；3 Schwalbe氏线。

本图系20图例的左眼房角镜检查所见。房角变化大致同右眼者。唯于上方虹膜根及周边部有盘状坑陷，亦当为虹膜前叶发育不全致房角更宽。

彩图22A　先天性小眼球(见采图版XIV—22A)

庞×芝，女，24岁。出生后即双眼球小。视力：右0.05，左0.02。双眼小睑裂，各长2.5厘米，宽0.6厘米；角膜小，右直径4毫米，左6毫米；巩角膜边界不清。

左眼前房浅，周边部分更无前房。虹膜前叶实质层发育不全，纹理几无，结构菲薄，偏上方有二菱形虹膜窝穴形成



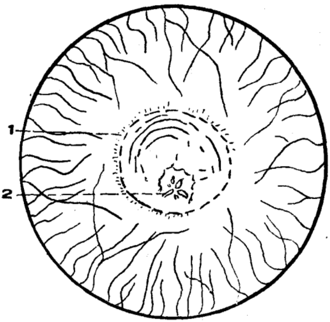
1 角膜光切面；2 前房；3 角膜；
4 虹膜窝穴形成；5 虹膜焦点线；
5 混浊的晶状体；7 瞳孔。

(Pits)，穴底露出暗褐色之色素上皮。瞳孔偏向下方，位于六点钟处周边部分，横椭园形，小而无对光反应；虹膜瞳孔区亦较正常菲薄，瞳孔傍侧有二裂隙（副瞳孔），形成假多瞳症（Polycoria）。穿过瞳孔和多瞳裂隙，窥见后面的晶状体呈核性灰白色浑浊，有先天性白内障存在。

彩图22B　第22A图例的房角检查（见彩图版XIV—22B）

本图系22 A图例的房角镜检查所见。由于周边部分无前房，房角结构全然不见；仅见角膜与虹瞳形成的“假角”。

彩图23A　先天性小眼球(见彩图版XV—23A)



1 角膜；2 多孔性瞳孔残遗膜。

本图系22图例的右眼。较左眼更加发育不全。特别是虹膜瞳孔区仍然呈膜样残存，在较稀疏的残膜中央部分，有数个大小不等的梭形细裂，围绕成不规则的花瓣形排列，真瞳孔缺如而代之以数个孔隙。

多瞳症的成因，分中胚叶发育不全和和胎生期炎症两种说法。亦有说它与外胚叶发育障碍有关。

彩图23B　第23A图例的房角检查(见采图版XV—23B)

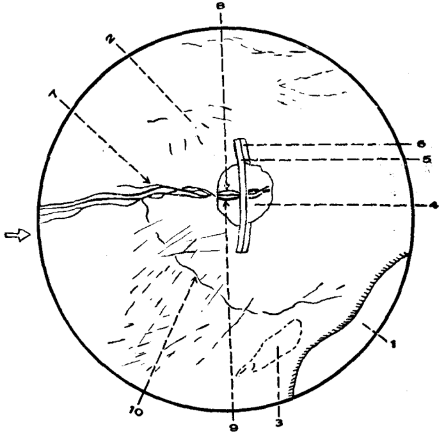
由于本例周边无前房，只能见到角膜与虹膜形成的“假角”。无真正房角结构可见。

彩图24A　先天性眼底发育不全（见采图版XVI—24A）

宋×玲，女，7岁。出生后六个月，始注意到患儿视物总向右侧倾头，眼球不能固定。查：视力，右0.2，左0.4。眼球呈水平震颤。右眼角膜直径10毫米，左眼角膜直径11毫米。左眼晶状体后极略偏内有一灰白色混浊斑。眼底清晰可见。检眼镜下视乳头几不可辨，接触镜下，乳头呈极小红色园斑。视网膜中央血管于“小乳头”处集散，其中颞上枝静脉在乳头上呈迴环状迂曲扩张，只此迴环就几覆盖着“小乳头”的全部。整个网膜血管分布极不规则。

本图系患者右眼底所见。玻璃体一般透明，唯于后部玻璃体鼻下方有一团半透明白色条索混浊体，概系浓缩之玻璃体物质。整个眼底呈灰白色调，多处呈细网状结构，网眼内可透出浅棕红色斑。眼底偶见深层青灰色斑。视神经乳头全然不见，该处只为一灰白色园斑。接触镜下证明白色园斑与

毗邻眼底居同一平面。由此斑鼻侧缘有一束血管，横跨白斑，平伸往颞侧眼底周边部分。此束血管动、静脉略可分辨，特别在“乳头”面上更为明显。动脉较细色鲜红，静脉较粗色暗红。由此血管束中途，一支细血管伸向下方，隐隐约约地走行在灰白色的网膜组织内。



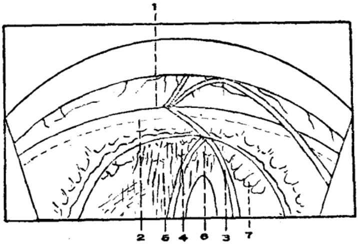
1 后部玻璃体混浊团；2 灰白色细网状眼底色调；3 深层青灰色斑；4 视乳头呈灰白色园斑；5 裂隙光的视网膜切面；6 裂隙光的脉络膜切面；7 平伸向颞侧眼底周边部分的血管束；8动脉；9 静脉；10 伸往下方的孤独的视网膜血管。

彩图24B　虹膜周边部前叶发育不全（见彩图版XVI—24B）

本图系24A图例左眼虹膜所见。虹膜周边部前叶未发育，暴露出青灰色的基质层组织。瞳孔缘一点半钟处有一短枝瞳孔残遗膜条索，一端起自虹膜小轮处，另一端游离于前房中。

彩图24C　睫状体发育不全（见彩图版XVII—24C）

本图系24A图例的左眼房角镜检查所见。前房浅。房角结构看不到。在晶状体后囊的颞侧部分有一大片灰白蓬松膜样物。颞侧睫状体部分睫状突缺如，代之以扁平隆脊，一层灰白色“机化”膜样物覆盖在发育不全的睫状体上面。两侧

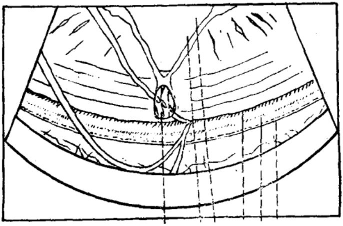


1 房角结构不见；2虹膜周边部前叶缺如；3裂隙光晶状体前囊表面的焦点线；4 裂隙光晶状体后囊的焦点线；5 晶状体后囊颞侧部分盖在睫状体上面的灰白色膜样物；6 睫状突缺如；7 睫状突。

睫状突发育良好。

彩图25 先天性虹膜桥状缺损（见采图版XVII—25）

典型的虹膜缺损是在下方六点钟的部位；有时也可略偏向鼻下侧或颞侧。一般呈梨形，尖端向下，也有形状相反的。沿缺损边缘有色素上皮边与瞳孔缘部者相续，这是与人工虹膜缺损的主要鉴别点。同时瞳孔括约肌在先天缺损部位多少也还存在。如缺损部的尖端从瞳孔缘达睫状体缘（虹膜根部），称全虹膜缺损（Coloboma iridis totalis）；缺损不横亘全幅虹膜，其尖端达不到虹膜根部，称不全缺损（Coloboma iridis incompletum）。有许多病例，一般检查诊断为典型的全虹膜缺损，但前房角镜下则发现房角有许多改变，并不是全缺损。在缺损周边部虹膜组织残存者实为数不少。

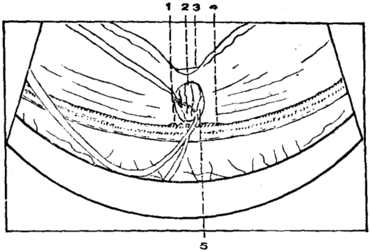


1 通过虹膜周边部缺损孔可见睫状突；2 晶状体；3 瞳孔下缘缺损部；4 睫状体带；5 小梁；6 Schwalbe氏线。

桥状缺损(Coloboma iridis pontiforme)为在缺损内有一微细组织片，从缺损一侧桥架到对侧，将缺损分成两部分。此桥状组织条可靠近瞳孔一端，也可在角膜缘附近。此种缺损系眼裂部分性闭锁障碍所致。

郭×虎，男，26岁。自幼视力较差。左眼视力0.04（0.1×5.50DS）。虹膜下方三角形缺损。缺损内虹膜小轮处有一桥状条索，将缺损部分隔成两部分。前房角镜检查：见周边缺损孔未达睫状体。于虹膜根部仍有一虹膜组织残存。通过缺损孔清楚窥得睫状突。

彩图26　先天性虹膜桥状缺损（见采图版XVIII—26）



1 虹膜根部组织残留；2 桥状缺损孔洞；3 晶状体赤道缘；4 低洼睫状体；5 缺损孔缘的二阶梯之虹膜前叶，示前叶发育不全。

于×花，女，17岁。右眼视力不佳，发觉三、四年。半月前因被土块击伤就诊。查：右视力手动/眼前。角膜透明。前房正常深度。晶状体中度混浊。眼底看不清。

前房角镜检查：窄Ⅰ型房角。瞳孔下缘桥状缺损，"桥"在近瞳孔缘处。缺损洞下半边缘虹膜前叶呈二阶梯状，示为虹膜前叶不全缺损。虹膜根部有菲薄组织残留。裂隙光切面表明此处睫状体低注。

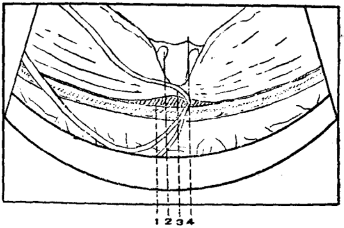
彩图27　先天性葡萄膜不全缺损（见彩图版XVIII—27）

葡萄膜缺损系指虹膜、睫状体和脉络膜皆同时有不同程度的缺损。通常是胚胎期眼裂前部闭合不全时，出现典型虹膜缺损、典型睫状体缺损；眼裂中央部闭锁不全时，呈现典型的先天性脉络膜缺损；眼裂后部闭锁不全时，则可产生后巩膜隆起；若与眼裂相连的视茎腹面裂缝闭合不全，则可产生视神经缺损、视神经鞘缺损等异常。若胎生发育中巩膜很薄则可能产生脉络膜缺损的扩张（扩张性缺损 Ectatic coloboma）。

本图系26图例的左眼房角所见。视力1.0。虹膜、睫状体和脉络膜同时呈现不全缺损。

视乳头直下方有一大型园形缺损，缺损区边界清晰陡峭，呈灰白色，且明显低陷，巩膜向后扩张。从缺损部下缘向前直达锯齿缘，此部分眼底色调污褐灰暗并有局限性萎缩。本例眼底可谓系"扩张性缺损"。瞳孔下方虹膜呈倒梨状不全缺损，根部残留之虹膜菲薄，且该处显著低注。缺损部睫状突缺如，扁平部光滑赭黄。经缺损部看到的晶状体赤道边缘轻度凸凹不平，示晶状体轻度局限性缺损。晶状体韧

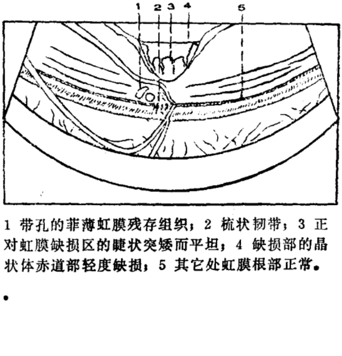
带亦局部缺如不见。



1 此处睫状体虹膜根部低洼；2 完整的睫状突；3 菲薄的虹膜根部组织残存；4 发育不全的晶状体赤道部。

彩图28 先天性葡萄膜不全缺损（见彩图版XIX—28）

刘×萍，女，15岁。双眼自幼视力不佳。右0.4近1.2，

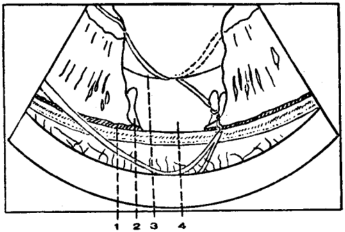


1 带孔的菲薄虹膜残存组织；2 梳状韧带；3 正对虹膜缺损区的睫状突矮而平坦；4 缺损部的晶状体赤道部轻度缺损；5 其它处虹膜根部正常。

左0.7近1.0。双眼底视乳头下方各有一大园形脉络膜、视网膜扩张性缺损。右眼前部未见明显异常。左眼下方虹膜不全缺损。前房角镜检查：虹膜周边部残存组织菲薄，且有二小全层孔洞形成。其与睫状体相连接处，有许多不规则的粗大梳状韧带，从虹膜根部连接到小梁上。通过缺损部，清晰观察到睫状突的状况：两侧翼正常，中间正对虹膜缺损处的睫状突矮而平坦。晶状体赤道缘非为弧线而为直线，亦当示为轻度缺损表现。晶状体韧带亦局限性缺如。

彩图29　先天性葡萄膜视神经缺损（前房角部分）（见彩图版XIX—29）

王×玲，女，39岁。双眼视力自幼不佳，一直配戴高度近视镜。四年前右眼染过虹膜炎，嗣后视力更差。查：视力：右眼0.04(0.06×－8.00DS)，左眼0.06(0.6×－8.00DS)。双眼虹膜下方缺损。右眼晶状体部分性混浊；玻璃体也呈

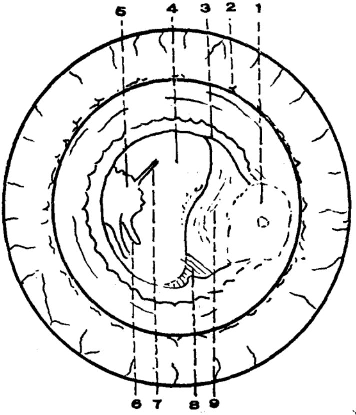


1 睫状体带；2 睫状突；3 完整的晶状体边缘；4 葡萄膜缺损区。

条索状混浊。三面棱镜检查，双眼葡萄膜完全缺损，(右眼缺损部更包括视神经乳头在内），脉络膜、睫状体和虹膜的联合缺损底面暴出青灰白色巩膜。缺损部边界清晰，边界以外的结构全无异常可见。边界外的睫状体亦完整无缺。房角呈宽角型，结构组织未见异常。

彩图30A　先天性晶状体缺损(见彩图版XX—30A）

晶状体缺损通常合并眼球其它部分缺损。典型好发位置

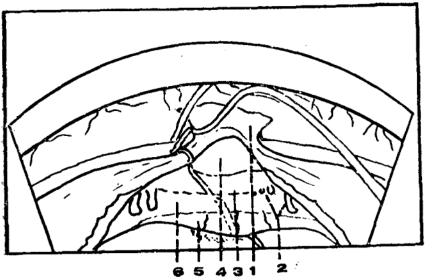


1 粘连性角膜白斑；2 角巩膜缘；3 瞳孔缘；4 缺损的晶状体；5 核性白内障；6、7 白内障混浊块四向伸出的“伪足”；8 晶状体韧带；9 玻璃体的支架组织条束。

在下方（略偏内侧或外侧），但全周各部位几均可发生。常为单侧性。缺损的形状和大小相差很大。晶状体边缘不是正常曲线而为一直线（彩图28），或为一小齿状凹痕，亦为很大的新月状、马鞍形、三角形切迹，深入晶状体质内，占晶状体1/4～1/3直径范围。晶状体常有白内障，混浊多为核性或局限在缺损区内，不侵犯胚胎核及胎生核。缺损区内常有晶状体韧带缺损。

赵×党，男，23岁。右眼三点钟处角膜周边有一粘连性白斑。晶状体鼻下方呈大马鞍形缺损，晶状体缺损边缘有新生血管，核性白内障，不规则混浊斑伸出“伪足”，向前者达前极部。缺损区晶状体韧带亦几全缺如。

彩图30B　先天性晶状体缺损（见彩图版XX—30B）

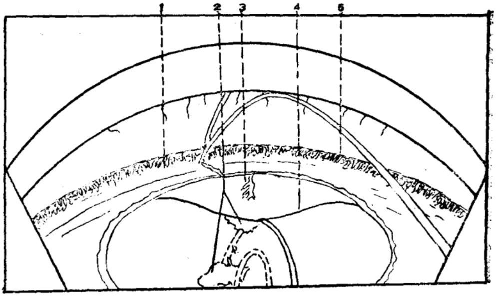


1 虹膜粘连到角膜内面；2 残存的睫状突；3 睫状体；4 虹膜色素上皮的背面观；5 锯齿缘附近的视网膜；6 睫状体扁平部。

本图系30A图例的右眼房角镜下观察。粘连性白斑系虹膜瞳孔区与角膜周边部分的粘连，将瞳孔缘拉到房角内。通过拉大的瞳孔可看出缺损区的睫状突不全缺损，仅见其残根痕迹；其它睫状体扁平部亦呈光滑表面，失去平常凸凹不平外观。

彩图31　先天性晶状体缺损（见彩图版XXI—31）

程　×，男，10岁。左眼自幼视力低下。父近视，母弱视，姊妹四人其姐近视。查：右1.5近视力1.5，左0.07近视力0.5（不能矫正）。右眼正常。左眼晶状体核后部局限性混浊，颞上象限晶状体赤道部呈大型马鞍形缺损。缺损部皮质性混浊，且有散在小混浊斑点与中央核性白内障稀疏相



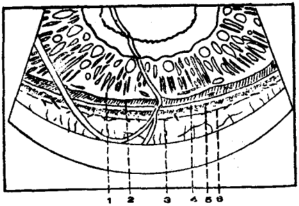
1 褐棕色结构遮盖房角组织；2 局限性晶状体混浊；3 发育不良的睫状突；4 晶状体缺损；5 Schwalbe氏线。

连。前房角镜下，在缺损处，有一细长不规则发育不全的睫状突由虹膜后面伸露出。三面棱镜下，是晶状体韧带全缺，由于虹膜所遮，看不到睫状体情况。眼底未见明显异常。前房角呈宽角型，有密集褐棕色素斑点条线交织成膜、网状遮盖巩膜突，满布于小梁组织。

彩图32　虹膜基质发育不良(见采图版XXI—32)

虹膜基质发育不良可为局部性的，也可为整体性的；可仅限于虹膜基质层的前叶，也可累及虹膜基质全层。系虹膜的中胚叶部分发育不良（Hypoplasia），和其前叶过度萎缩所致。虹膜基质层变薄或形成隐窝，不同程度地透出虹膜色素上皮层的色调。呈暗褐色。

吕×成，男，45岁。患者因屈光不正就诊。视力：右眼0.1(1.0×－1.50DS⊂－1.00DCX180°)，左眼0.2 (1.0×



1 前叶“萎缩”的虹膜；2 “增宽”的睫状体带；3 粗短色素斑点；4 巩膜突；5 小梁；6 Schwalbe氏线。

－1.50DS○－1.00DCX180°)。虹膜前叶呈"萎缩"状态，布满孔隙。隙洞底呈青灰色，由放射状的纤细纤维束组织。眼压：右眼5.5/8＝10.24毫米汞柱，左眼5.5/7＝12.22毫米汞柱。前房角镜检查：宽房角。虹膜根部菲薄，呈青灰色。睫状体带"增宽"，就像钝伤性虹膜前叶分离时的房角所见。下方小梁有许多棕褐色细点散布。沿Schwalbe氏线有多数较粗短的黑色素斑沉着。

彩图33A　异型玻璃体动脉残遗（见彩图版XXII—33A）

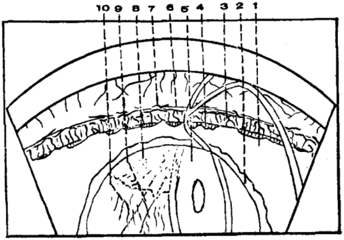
先天性玻璃体动脉残遗，小型者屡见不鲜；但在乳头上呈壶腹样增殖，作长条索状或棍棒状前伸到晶状体后面者，却不多见。这种残留条索上可有血管，压眼球时，血管出现搏动。有称之谓视网膜粘连性玻璃体动脉系残遗。

暴×平，男，18岁。双眼视力自幼低下。右眼0.05，左0.1。水平性眼球震颤。三面接触镜检查：双眼底各有一粗大带血管的条索，由视乳头向前、向颞下方前行，直达晶状体后，愈着在晶状体赤道部后方的囊膜上。此条索随眼球活动而振动。左眼条索与视乳头呈锥体形超过乳头界外，囊括着乳头大半部分。本图系患者右眼裂隙灯眼底检查所见，粗大的血管条索由乳头中央部分伸出，其出处则更为典型。条索越前行越细缩，待达晶状体后方时又复扩大。伴条索有多数大小血管，故使其呈粉红色，越前行血管越减少，故又使条索呈灰白色调。

彩图33B　异型玻璃体动脉残遗（见彩图版 XXII—33B）

本图系33A 图例的房角镜检查所见。粗大灰白带血管的

条索由后部玻璃体腔伸向晶状体后，愈着在晶状体赤道部后方的囊膜上。此处晶状体后囊呈白灰色膜样混浊团块，残遗动脉愈着在混浊团块后面的中间。前房角呈宽角型，房角结构全为一褐色细网状结构所网络。



1 虹膜；2 瞳孔缘；3 房角褐色细网状结构；4 睫状体带；5晶状体；6 Schwalbe线；7 色素条；8晶状体后囊混浊团；9 残遗动脉在晶状体后囊止端；10 前部玻璃体粗大支架组织。

彩图34A 先天性视网膜皱襞（见采图版XXIII—34A）

先天性视网膜皱襞是在眼底的水平经线由视神经乳头向外至晶状体边缘部，有一束视网膜卷起，并带有血管。较多发生在颞侧或颞下侧，但也可发生于任何其它部位。可单眼，也可对称地出现于两眼。显微镜下，可见皱襞外的色素上皮未被波及，而视网膜各层则呈分化不全现象。此症被认

为是眼杯分化和构造不全所致。

本症视乳头淡红色或苍白色。视网膜动、静脉细而少，二者常不易分辨。中央血管多被牵引向皱襞方向集拢，可中途分布于网膜面，也可入皱襞组织中。眼底通常萎缩、污秽暗褐、呈豹纹状。有的在皱襞外侧见黑色素沉着，或呈椒盐眼底。黄斑偏位或不明，也可伴斜视、弱视、眼球震颤等。

郭×蓉，女，22岁。从小左眼就有点外斜，七岁时变得更明显，十四岁以后外斜加重；视力更下降。视力：右眼1.5，左眼0.01。左眼外斜45°。裂隙灯眼底检查：右眼无特殊发现。左眼玻璃体透明，视乳头淡黄白色，略小。由乳头向颞上方有一浅灰白色粗大皱襞。循上方眼底内壁表面向前，跨过睫状体扁平部直伸达晶状体的颞上方之后面玻璃体中，该处形成一灰白色混浊团，皱襞与之粘附终止于其中。

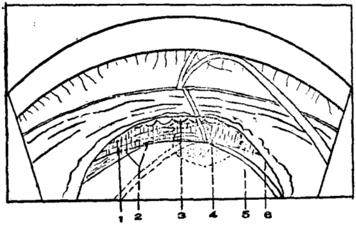
眼底所见血管全呈异状分布，在苍白的园乳头上，只有一条较大些的血管由七点钟处边缘出现，向一点钟处入皱襞上，另数支小血管由皱襞根部走上皱襞，仅有一支小血管由皱襞根走向鼻下方视网膜面。其余在皱襞行程中途，由其下面向视网膜四向分出廖廖数枝全闭塞的“白线”血管。视乳头附近尚有数处褐色素块沉着。眼底萎缩呈轻度豹纹状。黄斑看不到。

彩图34B　先天性视网膜皱襞(晶状体后止端情况)

(见彩图XXIV—34B)

本图系34A图例的前房角镜检查所见，显示视网膜皱襞在晶状体后止端情况。窄角；仅可见角巩膜小梁的一部分及Schwalbe氏线。从散大的瞳孔中，可见视网膜皱襞从后部伸

延到颞上方的睫状体扁平部，在晶状体后面的玻璃体中形成一灰白色混浊团，皱襞条索终止到此混浊团中。



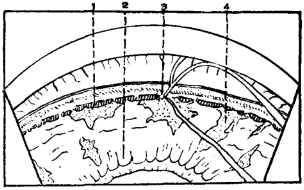
1 视网膜皱襞；2 晶状体韧带；3 睫状突；
4 晶状体后玻璃体中的灰白色混浊团；
5 晶状体；6 瞳孔缘。

彩图35　先天性虹膜色素痣（见彩图版XXIV—35）

本症由虹膜基质的色素细胞组成。大小形态不一，一般呈褐色，浓淡不定。通常表面平滑，多年静止不变。也有隆起高出虹膜表面的。痣无血管，但Troncoso氏也报告有富于血管的痣，酷似血管瘤（血管性痣Nevus Vasculosus）。虹膜周边部分的痣应作房角镜检查。若痣恶变有侵及睫状体之虞。

张×儒，男，42岁。视力：左右各为1.2。双眼虹膜色调略浅，有多数大小不等多角形褐色素斑，表面平滑不隆出虹膜面。房角镜检查；宽角，有矮锥形虹膜突附于睫状体带

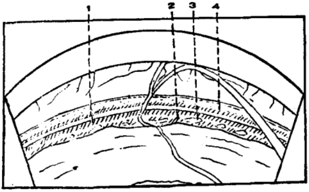
上。色素痣止于虹膜根部，相邻近的虹膜突也色调较暗，不越出虹膜范围。



1 睫状体带；2 虹膜瞳孔区浅色区；
3 色素痣波及睫状体；4 虹膜色素痣。

彩图36 先天性浅色虹膜（见彩图版XXV—36）

武×明，男，28岁。双眼自幼“发兰”。无任何眼病史。查：视力：右1.2，左1.5。虹膜色浅，普遍呈兰灰色。

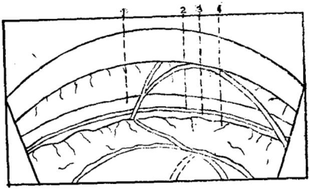


1 睫状体带；2 虹膜前叶后退区；
3 残留虹膜组织；4 小梁。

唯在瞳孔小轮区域和睫状区周边部卷缩轮的嵴顶呈桔黄色。眼底无脱色现象，双眼相似。前房角镜检查：宽角；虹膜卷缩轮低平，根部菲薄退缩；睫状体带呈棕灰色，外观特宽，近虹膜根部色略浅灰且有多数桔黄色虹膜组织残痕，故这一部分当系前叶未充分发育的虹膜部分。本图与32图例之睫状体带有相似之处；巩膜突色灰；小梁呈浅灰色，有褐色素沉着；Schwalbe氏线也有棕褐色素沉着。

彩图37　白化病的房角（见采图版XXV—37）

苏×明，男，24岁。自幼全身泛发性白化，皮肤、毛发皆白。视力低下，怕光。无家族史。查：视力：右0.04近0.6；左0.1近0.9。睑裂略小。眼球水平震颤。虹膜呈灰兰色，其中环状、放射状走向的白色细纤维网状结构历然可见。灰兰色虹膜有多数血管出现。眼底一片桔红色反光，脉络膜血管可透过视网膜色素上皮层而历历可见。这并不是由



1 小梁带一片灰红，无结构可辨；2 巩膜突白色；
3 睫状体带红灰色；4 虹膜上血管暴露。

于视网膜色素上皮细胞内未含色素，而是因为它的色素含量太少的缘故。视乳头边界不清，仅借血管的集散而判定其位置。房角检查：宽角，睫状体带呈红灰色调，小梁带灰红，Schwalbe氏线磁白。整个眼球前段，在桔红色眼底反光映照下，均呈半透明状态。

第五章　青光眼的房角镜所见

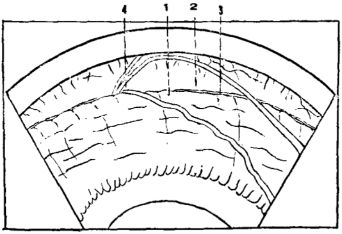
青光眼的房角镜检查，主要在于判定房角的宽窄、开闭及发现阻碍房水排出的其它因素，以利于作出正确诊断和处理

彩图38 · 急性闭角性(充血性)青光眼（临床前期）

（见彩图版XXVI—38）

急性闭角性青光眼，于急性发作之前前房尤浅，自虹膜中周部至周边部呈一“弓”形向前隆起。本型房角正常时多为窄角而开放，以窄Ⅱ多见，窄Ⅰ其次，偶而窄Ⅰ及宽角也可发生。此期眼底、视野、小梁功能（C值）正常，Schlemm氏管可见血液。

蔡×女，女，70岁。左眼因急性闭角性青光眼急性发作住院手术。左眼压15/5＝61.75毫米汞柱，右眼压5.5/5＝17.30毫米汞柱。右眼：前房浅，虹膜中周部至周边部呈显著弓形隆起，房角结构全被遮挡，加压下仅是Schwalbe氏线，当为窄Ⅳ。窄裂隙光束下，见明确焦点线错位现象，示房角未闭。眼压描记，C值为0.21。视野、眼底正常范围。患者不接受予防性手术。于左眼虹膜嵌顿术后第十五天，右眼急性发作，眼压10/4＝43.38毫米汞柱，左5.5/6＝14.57毫米汞柱。



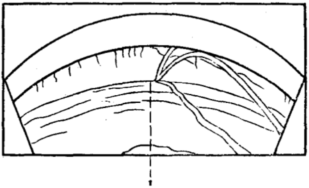
1 隆起的虹膜；2 角膜；3 Schwalbe氏线；
4 焦点线“错位”。

彩图39　急性闭角性青光眼（发作期）（见彩图版XXVI—39）

大多数作者同意本型第一次充血发作前，房角是正常的，罕有房角粘连。前房很浅，虹膜呈典型弓形膨隆，全周虹膜终卷沿Schwalbe氏线与角膜内面相接触，焦点线无错位现象，房角前壁看不见。早期（24小时内）仅在房角入口处虹膜与角膜接触，发作持续（48～72小时以上），产生牢固的粘连。粘连从房角入口处向小梁和睫状体扩展，叫“下行型”周边前粘连。急性闭角性青光眼和具有虹膜膨隆的在眼压增高时期的慢性闭角性青光眼，其粘连的形成机制，一般皆如此。粘连形成的速度与患眼充血、炎症情况有关。

高眼压时角膜水肿，查房角时病眼在麻醉后应滴入数滴甘油，吸除水分，使角膜稍变清亮。但装镜检查过程中，必须多加小心，以免擦伤水肿的角膜上皮。

张×珍，女，53岁。左侧偏头痛，恶心、呕吐；左眼视物不清。发病后八天就诊。视力：右眼1.0，左眼0.02。右眼一般正常，唯前房浅。左眼睫状充血，角膜水肿发雾，前房浅，瞳孔中度散大、强直。眼底看不入。眼压：右5.5/4＝20.55毫米汞柱，左15/4＝71.03毫米汞柱。高涨葡萄糖点眼行左眼前房角检查：闭角型，全周虹膜根部紧贴在角膜内表面；Schwalbe 氏线看不见。发病后第十三天行虹膜根部切除及巩膜灼瘘术。术中顺利。术后眼底颞下方脉络膜脱离。术后第十三天脉络膜复位，前房始形成。视力0.3。眼底清



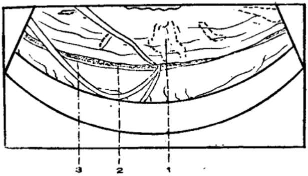
1 虹膜根部紧贴在角膜内面

晰，视乳头红润，无凹陷扩大。眼压：左右各为5.5/5＝17.30毫米汞柱。术后四十五天左眼压7.5/4.5＝28.01毫米汞柱。术后六十天左眼压7.5/3＝35.76毫米汞柱。前房角检查仍为浅前房，房角极窄，虹膜根部几均贴在角膜内面。半年后眼压正常。

彩图40 急性闭角性青光眼（缓解期）（见彩图版 XXVII—40）

急性闭角性青光眼只要房角有1/4重新开放，眼压即可缓解。缓解后眼压正常，充血消失，视力恢复，角膜透明，瞳孔正常或中度散大，间或可见充血后三联征（色素沉着，虹膜节段性萎缩，晶状体青光眼斑）。2/3以上房角或全部房角开放。可见不同程度的周边前粘连，开放的小梁有时可有粘连残遗的斑、粒状色素沉着。

乔×兰，女，34岁。左眼发病一天。眼红痛、视物不清、头痛、恶心。次日就诊。混合充血，角膜水肿，瞳孔散大，对光反应消失。视力0.02；眼压10/2＝59.10毫米汞柱。药物降压、病状缓解。三日后，视力右0.8，左1.0，眼压：右5.5/8＝10.24毫米汞柱，左5.5/7＝12.25毫米汞柱。裂隙灯下：角膜上皮轻度水肿，棕色细小角膜后沉着物（K.P.）（＋＋）；瞳孔中度散大，不园、强直；部分后粘连；虹膜



1 虹膜萎缩灶；2 被大量色素沉着所掩盖的滤帘组织；3 Schwalbe氏线。

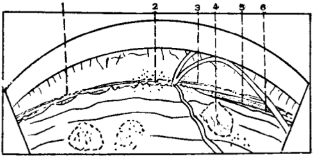
轻度萎缩；晶状体前囊有少许灰白色沉着物。视乳头较红，眼底赤道部有“硬性”小黄白点散在。本例曾被误诊为虹膜睫状炎。

前房角镜检查：右眼房角大部分开放，可见约前2/3小梁组织，小梁上有大量棕色素沉积，特别下方尤浓。全周还见多处不同程度的虹膜根部粘连，特别在鼻上侧，部分虹膜根部紧贴在Schwalbe氏线上。很难看到巩膜突。有焦点线“错位”现象，示虹膜根部与小梁未相粘连。两焦点线相交成几何角，示房角闭合；有“错位”存在，则为窄开角。

彩图41 急性闭角性青光眼（慢性期）（见彩图版XXVII—41）

急性发作未于24小时内及时缓解，房角2/3以上闭合，广泛环状牢固周边前粘连形成。眼压中度升高，瞳孔中度散大，常见充血后三联征（指明有过急性发作）。晚期可见视乳头杯状凹陷及萎缩，视野缺损，视力进行性减退。

刘×兰，女，54岁。右眼于一日前，突然青光眼急性发作。视力：右0.6，左1.5；眼压：右10/3＝50.62，左5.5/4＝20.55毫米汞柱，药物降压无显效。三日后病状加重；右眼视力：指数/20厘米；混合充血加剧（＋＋＋）。角膜“哈气”样混浊；虹膜稍膨隆，前房浅，瞳孔不园、中度散大、对光反应迟钝。眼压10/4＝43.38毫米汞柱。半月后病状好转，右眼压控制在5.5/5＝17.30毫米汞柱。唯虹膜呈现部分性萎缩，瞳孔不能恢复，中度散大，瞳孔缘部分后粘连，晶状体前囊灰白色混浊斑点(青光眼斑)。眼底未见视乳头凹陷扩大。前房角镜检查：右眼前房浅，虹膜周边部膨隆；加压



1 沿Schwalbe氏线的色素沉着；2 虹膜根部粘连在Schwalbe氏线略后方的小梁上；3 Schwalbe氏线；4 虹膜萎缩斑；5 小梁，大量色素沉着；6 可见的部分巩膜突。

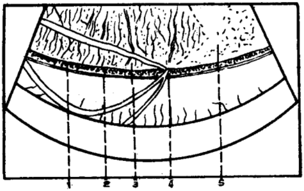
倾斜前房角镜仅略见部分巩膜突，窄Ⅱ。虹膜根部部分地粘连在Schwalbe 氏线略后方的小梁上；小梁上大量色素沉着，沿 Schwalbe 氏线有色素斑点沉着。左眼前房角可见部分灰色睫状体带，窄Ⅰ。以后作小梁切除术时术中发现右眼虹膜根部有前粘连。

彩图42　急性闭角性青光眼（慢性期）（见彩图版XXVIII—42）

白×华，女，42岁。左眼五年前开始发现青光眼。常有发作，均能自行缓解。经常点缩瞳药。此次发作一天，眼痛，视力下降，头痛，恶心、呕吐，不能自解，为最重的一次。查：视力：右1.5,左0.6。左眼轻度混合充血，前房浅，角膜水肿；瞳孔中度散大、不园、对光反应消失，上方缘处

后粘连。虹膜普遍萎缩，颞侧尤重，露出灰白色纤细的网状支架组织，上附多数棕褐色微粒；周边部且略可透见后层色素色调。晶状体前囊中央有灰白色混浊斑点(青光眼斑)。眼压：右5.5/5＝17.30，左15/6＝53.61毫米汞柱。无视乳头陷凹扩大。急症处理。一周后复诊，药物控制不理想，虽视力0.8，但充血加重，左眼压15/4＝71.03毫米汞柱；视网膜中央动脉搏动。住院治疗，眼压靠药物控制在32.97～61.75毫米汞柱之间。瞳孔中度散大。历时一月，患者方同意手术。前房角镜检查：右眼前房极浅，特别从中周部到周边部高度膨隆，虹膜萎缩加重，虹膜根部普遍粘连在小梁上。无焦点线“错位”现象。小梁上多数棕褐色素粒沉着。可见小梁约2/3宽度，窄Ⅱ，呈关闭状态。

右眼房角窄Ⅰ，无粘连。



1 小梁，多数色素粒沉着；2 Schwalbe氏线；
3 重度虹膜萎缩斑；4 焦点线呈几何角相交；
5 轻度萎缩的虹膜。

彩图43　慢性闭角性青光眼（虹膜膨隆型）（见彩图版XXVIII—43）

本型房角闭合与急性闭角性青光眼相似。前房浅，虹膜膨隆（从虹膜中周部→周边部），房角窄。眼压正常时，房角可以完全开放或只是一小部分闭合（小于1/3）。间歇性急性眼压增高时，房角闭合明显。这种高低眼压下房角显著的变化是与慢性单纯性青光眼相鉴别的主要点。高眼压下，前房角四个象限的宽窄、开闭状态都不是一样的，同一房角不同象限可有中宽、窄、闭等差异；通常上象限先闭，鼻侧最迟，这是诊断慢性闭角性青光眼的一个要点。而急性闭角性青光眼，四个象限几乎是同等程度闭合。房角闭合的方式：首先由房角入口开始，虹膜周边部（终卷）与Schwalbe氏线先行接触，使房角入口闭合，若房角闭合反复持续下去，则闭合逐渐向房角周边部扩张，日久形成基底宽广的前粘连。

高×荷，女，47岁。十余年来，经常头痛，双眼阵发性视矇、虹视，起初约每月发病一次，睡后即自行缓解。近年来每天发作。半年前开始就医。视力：右0.4，左0.8。瞳孔不大，对光反应自如。双眼视乳头色调正常，生理凹陷扩大。眼压：右眼10/5＝61.75，左眼15/4.5＝66.23毫米汞柱。初诊为慢性单纯性青光眼（双）。半年的观察，患者对2%毛果芸香碱非常敏感，每天点眼一次，眼压保持在5.5/3＝24.38毫米汞柱以下，若一天不点药，眼压即回升到10/2.5＝54.66毫米汞柱以上的水平。

发作期前房角镜检查：前房浅，虹膜周边部膨隆，虹膜

根部紧贴在角膜内表面，呈闭角状态，仅于下方房角可看到Schwalbe氏线。（参见彩图左图）

点缩瞳药缓解后，前房角敞开，呈窄角状态；小梁几乎全部可见，呈灰黄色调，其上有中小褐色素颗粒沉着（参见彩图右图）

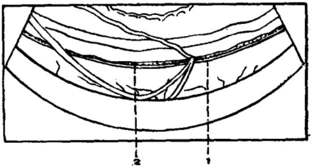
前房角镜检查，对判定缩瞳药的效果是有帮助的。

彩图44　慢性闭角性青光眼（高褶虹膜型）（见彩图版XXIX—44）

本型亦称慢性非充血性闭角性青光眼。这种类型的房角闭合方式不是首先在它的入口处，而是开始在周边隐窝处，并向前朝着Schwalbe氏线匍行性推进，即虹膜根部与睫状体、巩膜突开始接触，然后扩展到小梁和Schwalbe氏线。称“上行型”周边前粘连。通常即使在晚期，房角入口处仍然是开放的。这样，房角就变得短浅。在房角镜检查下呈现一种特有的“房角缩短”外观。前房轴深及中周部深度正常，周边部可轻度隆起或无，虹膜根多皱褶、赘长（过剩），于房角陷窝处造成拥挤现象。赘长的虹膜根于房角陷窝处突然锐利弯曲，向上朝着Schwalbe氏线匍行蔓延。在同一眼内可有不同阶段的周边粘连。即使在高眼压或晚期，前部非功能小梁仍然可见，粘连处焦点线无错位，焦点线相交不是在Schwalbe氏线，而是在小梁上。本型眼对暗室试验及散瞳试验敏感。

房角缩短型青光眼有一个漫长非充血过程。常常由于房角入口处及前非功能小梁仍然可见，而错误地视为房角开放，导致误诊为慢性单纯性青光眼。

王×华，男，48岁。六、七年前双眼视力良好。两个月前偶然发现右眼全失明。无头痛、眼病史。视力：右0，左1.0。瞳孔不大，强直；视乳头苍白，凹陷极度扩大到边缘，呈深桶状。穴洞底面平坦磁白、点状网眼，视网膜血管在洞缘屈膝折出。眼压：右10/4＝43.38，左5.5/6＝14.57毫米汞柱。前房角镜检查：虹膜周边部膨隆；虹膜根部紧贴在Schwalbe氏线后面的非功能小梁上。可见小梁上细小色素沉着。焦点线无“错位”，示虹膜与小梁粘连。



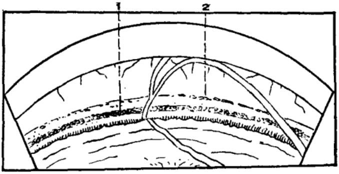
1 Schwalbe氏线；2 小梁，约露出前1/3宽度；虹膜贴靠其上。

彩图45 慢性开角性（单纯性）青光眼（见彩图版XXIX—45）

本型青光眼的前房深度、房角宽度和同年令正常眼者无大差别。前房角多系宽角型，少为窄角型，即使是窄角，虹膜通常亦不像闭角性青光眼那样向前高度隆起。房角开放，极少有粘连。不论房角宽窄，眼压升高时房角均仍开放。此点以别于闭角性青光眼。目前认为慢性单纯性青光眼眼压升高的原因，系房水流出阻力增加所致。阻力可发生在小梁，

特别是Schlemm氏管内皮层（小梁型），亦可发生在巩膜内血管网、房水静脉（巩膜内型）。前房角镜下，虽也发现有的小梁丧失透明性呈磁白样硬化和深灰白增殖性改变，小梁和Schlemm氏管色素沉着过多，睫状体带呈灰白色“毡样”状态、Schlemm氏管不充血、晶状体囊性剥脱等等。但均不能肯定这就是房水流出阻力的原因。由于没有单纯性青光眼诊断的特征，故房角镜检查对本型青光眼仅能起帮助我们与慢性闭角性青光眼作出鉴别诊断。

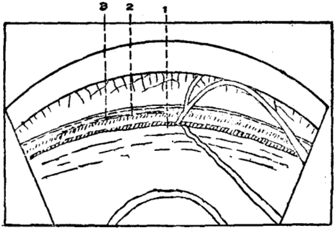
郭×林，男，64岁。两年前偶然发现左眼视物不清，以后逐渐失明。不痛，无虹视。无发作病史。视力：右0.8，左手动/眼前。外眼未见明显异常。左眼底视网膜中央静脉迂曲，后极部浅在性出血，诊为视网膜中央静脉阻塞。右眼底正常所见。前房角镜检查：双眼宽角型，层次清晰。Schlemm氏管充血，沿之大量棕褐色素沉着，呈一条色素带，衬以红色背景，特别醒目。沿Schwalbe氏线也有色素散在。右眼色素分布同左，只是较少。眼压：右7.5/4＝30.39，左7.5/1.5＝28.01毫米汞柱。



1 Schlemm氏管区域大量色素沉着；
2 沿Schwalbe氏线沉着的色素斑点。

彩图46　慢性开角性青光眼（见彩图版XXX—46）

薛×根，男，20岁。一年前双眼视物不清，当时双眼视力各为0.02；双侧视乳头凹陷扩大；眼压：右7.5/4＝30.39，左7.5/5＝25.81毫米汞柱；双眼视野生理盲点极度扩大，暗点呈牛角型，由盲点伸向中心部。曾误点扩瞳剂，眼压升高：右7.5/3＝35.76，左7.5/2＝42.12毫米汞柱。扩瞳剂作用消失后，眼压又复恢复到7.5/5＝25.81毫米汞柱水平。前房角镜检查：双眼均宽角型。可见大部褐灰色睫状体带。巩膜突有些地方呈石灰样白色。小梁处散布多数细小棕褐色点，偶见细长石灰白色线条，概系硬化改变。



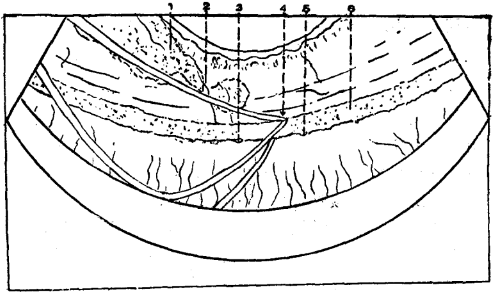
1 睫状体带；2 小梁；3 石灰白色线条。

彩图47　青光眼房角色素沉着（见彩图版XXX—47）

检查房角色素应特别注意小梁后部（滤水功能之处）。色素随年令而增加。色素呈灰色、棕色甚或黑色。在色素膜

炎，眼球挫伤，色素组织萎缩，以及糖尿病等，均能引起房角色素显著的增多。在具有Ⅳ级色素者（参考54页），青光眼发病率相当高。多为青年，为慢性开角型青光眼，色素越重，病情亦较严重。

王×云，女，50岁。五年来每当操劳过重或感冒之后，辄右鼻根发酸。半年前，右眼突然发红、流泪、“虹视”、疼痛及视力下降，同侧头痛，翌日晨呕吐。就医诊为“青光眼”。点以毛果芸香硷，内服醋氮酰胺。近两周来视力尤损。查：视力：右0.06，左1.0。右眼：角膜轻度雾状混浊，前房较浅，角膜后沉着物（K.P.）（－）；瞳孔略大，对光反应消失。虹膜颞下半灰白色片状萎缩，多数较粗大新



1 虹膜萎缩斑；2 虹膜新生血管；3 Schwalbe氏线上的色素斑；4 焦点线呈几何角相交，示粘连；5 棕色素粘在Schwalbe氏线处；6 大量棕色素沉着遮盖了全部房角结构。

生血管。虹膜数处后粘连，晶状体前囊棕色素斑沉着。极周边部晶状体皮质多数放射状灰白色混浊斑。眼底清晰，视乳头陷凹深邃呈壶腹样扩大。眼压：右10/3＝50.62，左5.5/6＝14.57毫米汞柱。视野：右5°管型。

前房角镜检查：右眼窄角型。虹膜根部组织贴于巩膜突前方小梁上，大量色素颗粒沉着于房角组织上，特别是下方，浓厚棕褐色素颗粒严实地遮盖全部房角。若非光切线所示二焦点线相交处为锐角，很易将此处房角误认为虹膜根部。左眼的小梁上亦有多数色素颗粒沉着。

本例没有典型的色素性青光眼的眼症状。然房角基本上是开放的。此等大量色素颗粒的沉着，阻塞房角小梁组织，不能不对房水排出起障碍作用。

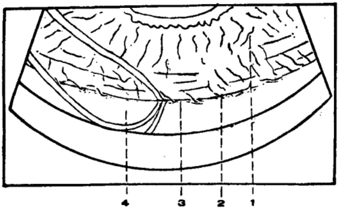
彩图48　出血性青光眼(见彩图版XXXI—48)

出血性青光眼见于糖尿病，视网膜中央静脉血栓，视网膜静脉周围炎，视网膜中央动脉栓塞，及渗出性视网膜炎等。通常首先在虹膜瞳孔括约肌的周边出现新生血管，新生血管伴有纤维性膜，由此向周边部发展，并沿睫状体和虹膜侵入小梁网状结构内。房角被一层表皮样透明膜（含有薄壁的内皮管）所覆盖，此膜收缩致房角全粘闭，从而发生新生血管性青光眼，不过有时血管膜收缩之前，房角尚未闭锁，眼压就已升高，但只要未伴较重的葡萄膜炎或原先就有青光眼，通常眼压不会太高，直到发生了粘连，才严重升高。前房角镜所见：

1.在虹膜周边部分看到新生血管，沿着睫状体扩展而累及小梁网状结构；并可看到口径较大的血管从虹膜周边部分

开始向瞳孔区域伸展；2.房角被具有新生血管的透明表皮样膜衍化而成的房角周边前粘连所阻塞；3.可能看到小梁上有积血及血迹。含铁血黄素沉着的小梁，象一条暗的锈棕色的带。

新生血管形成的真正原因尚不知道，但推测为缺血网膜(Ischemic retina)释放出一种生物活性物质 (Bioactive substance)，激惹眼球前段血管新生。用全网膜光凝或全网膜冷冻术破坏缺血网膜可防止此种物质的产生，从而减免眼前段血管的新生。



1 虹膜上新生血管膜；2 房角被新生血管粘连；3 虹膜周边部；4 角膜内表面。

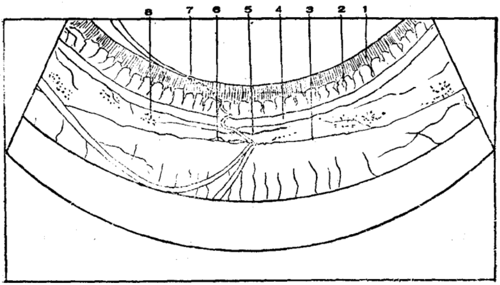
郭×卿，女，50岁，十年前曾因青光眼双眼行过手术。术后眼压控制良好。六年前患脑血栓形成、偏瘫、心肌梗塞综合征。血压190/100毫米汞柱。三个月前突感右眼前游丝浮动，十余天后对面不辨人。诊断为视网膜中央静脉阻塞，视网膜动脉硬化。一个月前右眼眶剧痛，眼压10/3＝50.62毫米汞柱。查：视力：右0，左1.0。右眼轻度睫状充血，虹

膜色调发红；眼底看不见；眼压：右15/3＝81.78，左5.5/4.5＝18.86毫米汞柱。裂隙灯下，角膜雾状水肿，前房浅，虹膜满布新生血管。前房角镜检查：房角全闭，虹膜根部藉新生血管膜与角膜内表面牢相粘连。

房角新生血管可引起青光眼，青光眼亦可伴视网膜中央静脉阻塞。眼压升高，妨碍眼内血液排出，可引起血柱停滞，静脉血栓形成。

彩图49　出血性青光眼(见彩图版XXXI—49)

田　×，男，36岁。半年前左眼突然视物不清。当时视力0.6，诊断为视网膜中央静脉阻塞。经治无效，视力日趋减退。左侧眼、头常疼痛。查：视力：右1.5，左0.02。左



1.晶体韧带；2.睫状突；3.虹膜与角膜形成的“假角”；4.外翻出之瞳孔区色素上皮；5.虹膜上新生血管；6.褐色素沉着小斑；7.晶状体赤道部；8.虹膜萎缩灶。

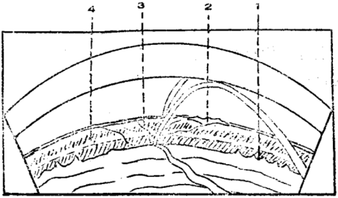
眼：轻度混合性充血。虹膜纹理不清，多处灰色萎缩灶，满布新生血管，瞳孔极度散大，对光反应消失，瞳孔区色素上皮重度外翻。眼底清晰可见：视乳头陷凹呈壶腹状扩大；血管移位，静脉扩张，全眼底多数点状出血。左眼压10/3＝50.62毫米汞柱。前房角镜检查：左眼房角全闭，虹膜根部组织紧贴在角膜内面，Schwalbe氏线几全不见，形成“假角”。下方有二褐色素斑沉着。由于瞳孔极度扩大，睫状体、晶状体韧带、晶状体赤道部历然可见。右眼宽角，正常所见。

视网膜中央静脉阻塞亦可引起房角暂时性狭窄，甚致小梁阻塞。此可能是由于眼后部水肿将睫状体推向前方所致。

彩图50　视网膜静脉周围炎时房角新生血管

（见彩图版XXXII—50）

王×平，男，27岁。左眼突然看不见一天。查：视力：右1.5，左手动/眼前。右眼底上方周边部分有新生血管，附近出血斑；鼻侧周边静脉较扩张，傍之有白色渗出物。左眼玻



1 虹膜突；2 色素沉着；3 新生血管；4 小梁

璃体重度混浊，上方可隐约见眼底的红光反射出来。诊断为视网膜静脉周围炎（双），玻璃体出血（左）。治疗五天后，左眼玻璃体出血大部吸收，眼底可见。双眼周边网膜血管均有“软性羽状”白鞘，其附近网膜面点片状出血斑散在。前房角镜检查：双眼均宽角。左眼颞上方房角有数条细小新生血管从睫状体带过巩膜突、滤帘达到Schwalbe氏线。

彩图51 虹膜后粘连引起的青光眼（见彩图版XXXII—51）

晋×英，女，37岁。近三年来双眼虹膜睫状体炎，反复发作。近两个月右眼几全看不见。左眼前一大“黑团”遮挡视线。右侧偏头痛。查：视力：右手动/眼前，左0.08。双眼角膜下方多量K.P.（角膜后沉着物）。右眼瞳孔全部后粘连，虹膜周边部轻度膨隆，虹膜瞳孔区萎缩；周边部满布粟粒状半透明灰白色结节，隆起于虹膜表面或埋在浅层组织中。下方有前房积血。左眼虹膜大部后粘连，无虹膜膨隆及前房出血。虹膜结节比右眼还多。眼压：右15/5＝61.75，左5.5/5＝17.30毫米汞柱。诊断：特异性慢性虹膜睫状体炎（双）继发青光眼（右）。

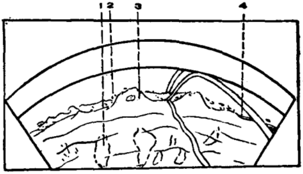
前房角镜检查：双眼均为宽角。睫状体带铅灰色，特宽。虹膜根部组织伸延到睫状体带上，平铺其上。偶见粗大楔状粘连存在。右眼虽虹膜周边部膨隆，但并不影响虹膜根部与睫状体连接处的可见度。图为右眼所见。

彩图52 前房角闭锁引起的青光眼（见彩图版XXXIII—52）

慢性或陈旧性虹膜睫状体炎所引起的继发青光眼并不完全因为前后房通路的阻断，还可由于多次反复的虹膜睫状体

炎症直接损害了房角的小梁结构，或因虹膜根部与前房角发生了粘连。在这种情况下，看不到广泛的虹膜后粘连，更没有虹膜膨隆现象；但在前房角镜下，则可看到根部虹膜大片地粘连在房角的滤帘组织上，以及大量的色素堆积在房角区域，使房角的层次结构无法辨认。

石×梅，女，33岁。右眼角膜粘连性大白斑失明十多年。左眼看不清三、四年，近二年常头痛。查：左视力0.07。左眼角膜周边部内面灰白色混浊。前房正常深度。虹膜轻度萎缩，上方虹膜部分后粘连。晶状体部分性混浊。眼压：右10/2＝59.10，左10/2.5＝54.66毫米汞柱。左眼前房角镜检查：全周虹膜根部大片大片地粘连在房角组织及角膜内表面。裂隙灯下所见到的角膜周边部内面灰白色混浊即虹膜贴到角膜上的部分。仅可在颞上方，看出一点Schwalbe氏线和些微小梁结构。其余房角层次全被虹膜组织覆盖。



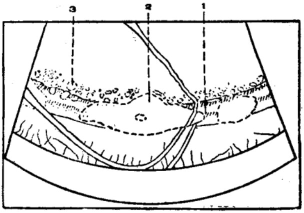
1 虹膜萎缩灶；2 平贴在房角上的虹膜组织；3 粗大柱状粘连；4 可见的Schwalbe氏线及小梁组织。

彩图53　急性虹膜睫状体炎引起的青光眼（见彩图版XXXIII—53）

急性虹膜睫状体炎时，房水分泌受限，眼压往往是低的。

但若血一房水屏遭到破坏，蛋白、细胞纤维素大量进入前房中，炎性的渗出物比较浓厚，房水中旦白质含量较高时，增高房水排出的阻抗，也可以使眼压升高，但眼压超过40毫米汞柱以上者比较少见。虹膜周边部充血水肿，房角入口变窄，看到纤维性渗出物在小梁上与房角隐窝内，多在房角下半侧，小梁及睫状体混浊，呈模糊幕状不清。Schlemm氏管充盈。渗出物机化，可形成周边前粘连。小梁亦可直接受侵，引起水肿、结疤、滤过性减低，眼压升高。急性虹膜睫状体炎的原有症状，往往把继发性青光眼的症状掩盖起来，或混杂在一起，因此往往不够典型。但是，房水混浊，角膜后灰白色沉着物，瞳孔缩小或后粘连等虹睫炎体征的存在，以及前房不浅（有时变深）的特点，常足以构成与闭角型青光眼发作期相鉴别的依据。

荣×氏，女，79岁。左眼四、五年来视物不清。近十天左侧偏头痛，左眼视朦更重。左眼视力光感；重度混合充血，角膜水肿，微细白色K.P.，瞳孔散大，对光反应消失。



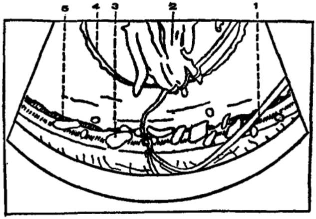
1 小梁结构；2 房角大块渗出质；3 虹膜根部睫状体带小渗出质斑密集。

晶状体混浊膨胀。诊断为未熟期白内障继发青光眼。二日后，前房出现弥漫性团块状灰白色羊脂状渗出质，盖满整个角膜内表面。眼压10/3＝50.62毫米汞柱。投以强地松，双氯磺酰胺等药，两日后前房渗出大部吸收，眼压7.5/5＝25.01毫米汞柱。又二日，前房渗出又复大量出现，眼压10/3＝50.62毫米汞柱。如此随前房渗出质的增减眼压忽高忽低，相续五次反复，半月后痊愈。发病五天后第二次渗出复发时，房角镜检查：下方房角堆积脂样渗出团块。其它全周虹膜根部及相邻睫状体带上稠密散布小锥状脂样结节。

彩图54　晶状体破裂引起的青光眼（见彩图版XXXIV—54）

外伤性晶状体囊破裂引起晶状体皮质膨胀，阻塞瞳孔，或皮质溢入前房，阻塞房角有造成继发性青光眼的可能。

曾×伟，男，14岁。两个月前左眼被弹弓击伤；眼球钝伤。晶状体灰白色混浊，肿胀。六天后混浊的晶状体突入前



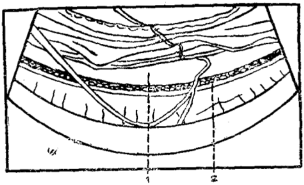
1 小梁带；2脱囊而出的晶状体皮质；3沉积在前房角的晶状体皮质块；4 孔瞳缘；5 睫状体带。

房。眼、头疼痛，睫状充血（++）。继而晶状体前囊破裂，皮质积聚前房，陷入下方房角，眼压增高，左眼10/3.5=46.9毫米汞柱。前房角镜检查：见晶状体皮质大小不等的团块碎屑沉积在下方房角中，大部分粘在滤帘上。手术取出晶状体皮质后，眼压迅速回复正常。

彩图55　睫状体劈裂引起的青光眼（见彩图版XXXIV—55）

眼球受外力打击，除了前房出血，瞳孔散大，晶状体韧带断裂而引起晶状体脱位，网脉络膜撕裂等一系列变化之外，前房角的损伤也是经常存在的。这些损伤包括房角小梁撕开或断裂（Trabeculodialysis）、虹膜根部断离、睫状体纵肌和环肌相互分离等。临床上，可见到前房变深。房角镜下发现房角变宽，虹膜根部“后退”，睫状体带变阔。双眼比较，不难辨识。青光眼一般在受伤之后半年或更长一些时候才发生。原因不明。临床表现与开角型青光眼相仿，但根据外伤病史以及外伤遗留下来的局部损害，特别是“过宽”的房角，常不难与开角型青光眼相鉴别。

宋×魁，男，46岁。八天前左眼被爆竹炸伤。视力眼前指

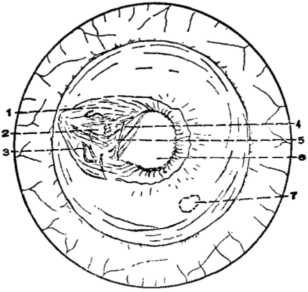


1 睫状体劈裂部；2 小梁上盖满一层黑色素。

数/25厘米。前房出血，瞳孔散大，眼球钝伤。眼压：右5.5/4＝20.55，左5.5/12＝4.85毫米汞柱。三天后左眼压突然升高：10/2＝54.66毫米汞柱。继发青光眼。前房角镜检查：上方未损伤部分系窄角型，可见Schwalbe氏线及相邻小梁的一部分（约前1/2小梁）。下方六点钟处有一大型睫状体劈裂口。裂口呈深沟状，沟底暴露出白色巩膜。虹膜拥挤成一堆。下方小梁盖满一层浓厚黑褐色素。（参见126页）

彩图56A　原发性虹膜萎缩（见彩图版XXXV—56A）

原发性虹膜萎缩是一种原因不明而少见的进行性疾病。常为单侧，两性都有，主发生于中、轻年女性。开始患眼瞳孔向一侧偏位，对侧虹膜色素上皮渐呈外翻现象。以后虹膜组织斑



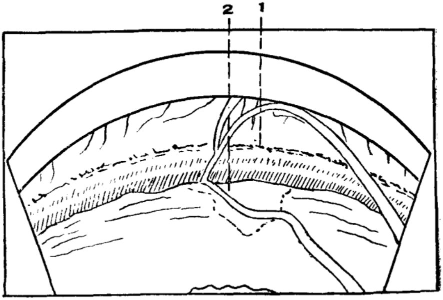
1 虹膜纹理紊乱；2 棕褐色色素上皮；3 灰白色游丝；4 破坏的瞳孔缘；5 膜状灰白色“机化物”；6 轻微混浊的晶状体；7 虹膜小萎缩斑。

点状萎缩，前层组织脱落消失，进而萎缩发生孔洞。患者无何痛苦亦无何发炎迹象。数年后虹膜大部消失，多继发青光眼。

杨×凤，女，17岁。近十几天患者发现左眼“黑仁”上有一小黑点，逐渐在变大。无何自觉不适。查：视力：左、右1.2。左眼虹膜十点钟处有一萎缩斑，斑浅层为一较厚的白色膜状层，相邻接的瞳孔缘已缺损。初诊后十二天复查，虹膜萎缩斑已发展扩大，变黑；萎缩灶深层系暴露出的棕褐色色素上皮，已变成薄膜状；中层系萎缩的虹膜前叶组织，呈灰白色疏松菲薄如破布状；浅层为细丝网、膜状灰白色“机化物”，并且其游离端突入前房中。萎缩灶中央已穿孔。五点钟处虹膜表面也脱色，出现一淡灰黄色萎缩小斑。

彩图56B　原发性虹膜萎缩的房角镜所见

（见彩图版XXXV—56B）



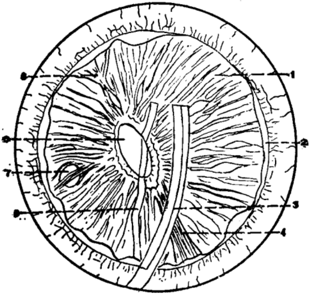
1 沿Schwalbe氏线沉着的褐色素；2 虹膜根部周边部组织开始萎缩变薄。

本图系56A图例的前房角镜检查所见：宽角型。睫状体带呈棕褐色；巩膜突细窄呈淡黄色；Schlemm氏管宽大略充血；小梁白色，有桔黄色素沉着；循Schwalbe氏线有褐色素沉着。于十点钟处虹膜根部变薄低陷出现灰色萎缩灶。

彩图57A　原发性虹膜萎缩继发青光眼

（见彩图版XXXVI—57A）

武×开，女，，32岁。四十天前的一个早晨醒来，突然发觉右眼视力模糊，"虹视"；起床洗脸后开始逐渐转清，到中午十二点后视力如常。如此反复。发病时有时眼红。视力：右0.9⁺，左1.0。右眼轻度睫状充血。角膜周边部一圈



1 高度萎缩虹膜；2 贴到角膜内面的虹膜根部组织，呈棕色混浊轮；3 角膜光切面；4 下方灰色牵引索；5上方牵引索；6 变形的瞳孔；7 虹膜孔裂形成；8 虹膜光切线。

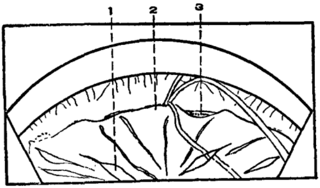
不规则的棕色混浊轮，位于角膜内面。虹膜前叶普遍性高度萎缩，蓬松如网，且见一孔洞形成。瞳孔不园，纵长，光反应良好，被上下虹膜面上的灰色细丝索牵拉变形。眼压：右7.5/4＝28.01，左5.5/4＝20.55毫米汞柱。

彩图57B　原发性虹膜萎缩的房角镜所见

（见彩图版XXXVI—57B）

本图系57A图例的房角镜所见。

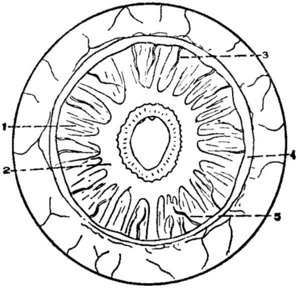
本症在发展时期有缓慢周边前粘连。早期为薄的桥状粘连，把虹膜拉向小梁网状结构。当这些粘连合并和收缩的时候，虹膜全厚和房角前壁就相互接触，终于使虹膜和房角的前壁相互融合起来。虹膜的牵拉和血管的绞窄说明了原发性虹膜萎缩的典型临床现象。当房角的大部分环周受累时，其结果形成难治的青光眼。前房角环周几乎全部粘连。虹膜周边根部组织紧粘在房角上，前达角膜内面。仅在个别地方可看到Schwalbe氏线及一些小梁。



1 虹膜基质的萎缩裂孔；2 虹膜根部粘到角膜内面；3 房角小梁。

彩图58A　虹膜萎缩继发青光眼（见彩图版XXXVII—58A）

张×风，女，44岁。四年来左眼、眶阵发性疼痛。每发作辄眼红、视朦、虹视，伴恶心、呕吐，偏头痛，持续2～20天不等。视力：右1.2，左0.7。左眼不充血，角膜透明，无K.P.，除瞳孔小轮外虹膜均呈铅灰色萎缩状态；有红色血管及白色阻塞血管存在。瞳孔中度散大、不园，呈梨形，尖端向下，对光反应微弱。虹膜全周与角膜内面紧粘在一起，呈棕色。眼底视乳头中央深邃小凹陷。眼压：右5.5/4＝20.55，左15/4＝71.03毫米汞柱。

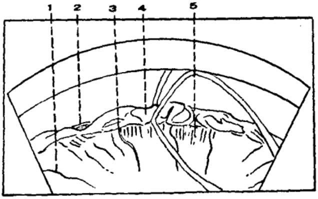


1 虹膜萎缩病灶；2 残留虹膜前叶组织；3 虹膜新生血管；4 贴在角膜内面的虹膜组织；5 白色阻塞的血管。

彩图58B 虹膜萎缩继发青光眼房角所见

（见彩图版XXXVII—58B）

本图系58A图例的房角镜检查：环周虹膜根部呈团块状粘在角膜内面，几乎阻塞全部房角，偶于极个别部位略见Schwalbe氏线及些微小梁组织。



1 虹膜表面血管；5 Schwal be氏线及些微小梁；3 白色闭塞血管；4 虹膜与前房的团块状粘连；5 栅状皱纹。

彩图59 青光眼虹膜睫状体炎危象（见彩图版XXXVIII—59）

本症起病甚急，大多有典型的雾视、虹视、头痛甚至恶心、呕吐等青光眼症状。局部充血轻微或不充血，但角膜水肿常很明显。少数粗大灰白色K.P.（1～10颗）。前房不变浅，偶而房水中有轻度Tyndall氏现象。瞳孔略大，对光反应存在。眼压可高达50～60毫米汞柱以上，但眼底乳头大多正常。单侧性。发作持续3～7天乃至两、三周多可自动

消退，但易复发。反复发作，可损及小梁成为真正慢性继发性青光眼。缓解期眼压正常或稍低。

前房角镜所见：

(一)房角结构正常，看不到永久性前粘连，眼内压增高时房角是开放的。

(二)在小梁以及接近小梁的角膜园顶上看到小而扁平、灰白色羊脂样沉着物。

本症可能是一种过敏现象，引起眼前部急性炎症，房水旦白细胞成份增加，暂时性阻碍房水排出。

荀×仪，男，49岁。左眼红痛四天，视物不清，同侧偏头痛。查：视力：右1.2，左0.7左眼睫状充血（＋＋），角膜轻度水肿，一个灰白色K.P.，前房水中有Tyndall现象。瞳孔正常，对光反应自如。中间质透明，眼底未见异常。眼压：右5.5/6＝14.57，左10/4＝43.38毫米汞柱。针刺，病状大减，左视力1.2。前房角镜检查：左眼宽房角，诸层次清晰正常，在下方小梁及接近的角膜园顶上有九个灰白色羊脂样沉着点。经治痊愈，两个月后复查：视力：右1.5，左1.5；K.P.（—），Tyndall征（—）前房角渗出点全消逝，眼压：右5.5/6＝14.5，5.5/7.5＝11.20毫米汞柱。

彩图60　先天性青光眼(见彩图版XXXVIII—60)

包括婴儿性青光眼、青年性青光眼，青光眼合并眼局部及眼部以外的先天异常。

(一)婴儿性青光眼：初生或生后不久（出生时～3岁）出现。基本上有两种类型的房角改变。1.继发性先天青光眼（牛眼）：常为单眼，房角不仅异常，而且全部变形，前房

极浅，周边前粘连，房角闭合，Schlemm氏管不发育或向后移位。发生的原因是由于在子宫内胚胎期眼部发炎，或在出生后数周岁内，眼部发生角膜葡萄肿等严重病变所致。2.原发性先天性青光眼（水眼）：常为双眼，发生原因可能是虹膜根部未与角、巩膜缘分开，前房角检查呈现显著的房角发育异常，房角形态异常，可见虹膜组织直接连到角膜（虹膜伸入），或虹膜根部与角膜壁间存在中胚叶组织，虹膜实质层似弯折向小梁的前房面上（Barkan氏膜），或虹膜根发育不全（虹膜根实质间有拱形隙孔，通过这些隙孔可以看见色素上皮）。关于小梁上存在一层鲨皮革样膜（Barkan氏膜），Schlemm氏管缺乏或发育不全，睫状肌纵向纤维绕过巩膜嵴止于小梁网状结构而不是止于巩膜嵴，巩膜嵴缺如等，则非一般前房角镜能见到。

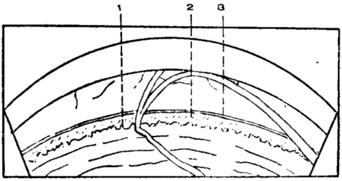
（二）青年性青光眼（3—35岁出现）：有闭角型和开角型两种。Gorin氏（1964）指出下列发育异常特征：1.房角隐窝缺如：虹膜附着位置太高（小梁带后缘或巩膜突上）或被浓密发育的虹膜突和梳状韧带成分复盖。2.小梁带异乎寻常地宽：小梁带透明性差，从瓷白色到螺细灰色；表面有些与Schwalbe氏线平行的白色闪光线条，角膜与小梁之间境界不清楚。3.Schwalbe氏线明显突出。4.小梁网中胚叶组织残留：可呈精细网状结构，零散片状粗糙结构，或形成虹膜突和梳状韧带成分。5.其他特点：前房极深，巩膜突看不清，近视眼发生率高。

虽然这些前房角镜检查所见不足以解释眼压增高的原因，但现在一般接受房角发育异常是先天性青光眼的基本原因。发育异常越显著，发病越早（出生时或出生后不久发

病），而且临床病程也越严重（出现角膜扩张，角膜后弹力层破裂）。较晚发病（3岁到35岁）者，房角发育异常轻，临床病程也轻。

（三）青光眼合并先天异常：1.眼局部先天异常：先天性无虹膜，小眼球，小角膜，大角膜，球形晶体，后胚胎环，增生性原发玻璃体存留，晶体后纤维增殖征。2.眼部以外的先天异常：晶体脱位蜘蛛指综合征，球形晶体短指综合病征，高胱氨酸尿，青光眼颜面血管瘤综合征，神经纤维瘤病，特发性脊柱侧突，虹膜骨骼发育异常综合病征，特发性婴儿血糖缺乏，眼脑肾发育营养不良综合病征，伸舌样痴呆综合病征，先天性风疹综合病征等。

高×寿，男，6岁。出生后七、八个月，右眼逐渐增大，近二年来更显扩张。全身发育正常。视力：右指数/20厘米，左1.2。右眼球扩张，角膜呈半球形。右角膜横径14毫米，，左11毫米。瞳孔中度散大，对光反应微弱。视乳头苍白，陷凹扩大。眼压：右10/4＝30.39， 左7.5/5＝25.81毫米汞柱。右眼前房角镜检查：前房深，房角特宽深邃，虹膜

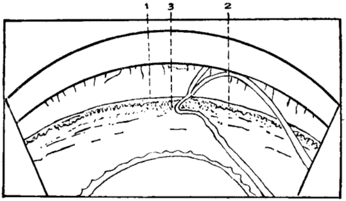


1 虹膜根部褐色小突；2 灰白色小梁带；3 Schwalbe氏线。

根部以大量褐色犬齿状毳毛状小突贴附在睫状体带和巩膜突表面。致睫状体带和巩膜突全然不见；小梁带呈一片灰白色，诸带层次被掩映得不十分清晰；Schwalbe氏线呈石灰白色，概系一层中胚叶残膜覆盖。

彩图61　先天性青光眼(见彩图版XXXIX—61)

曲×文，男，17岁。三、四年前左眼缘青光眼已作过手术，术后隐定。右眼亦发病二年。眼压高出60毫米以上。查：视力：右1.5，左0.3。左眼上方角巩膜缘处手术滤泡极扁平，虹膜部分后粘连；视乳头灰白萎缩。右眼（—）。眼压：右1.5/6＝53.61，左5.5/6＝14.57毫米汞柱。前房角镜检查：右眼房角宽阔，但见虹膜根部组织匐伏前行，弯过隐窝睫状体带，爬过巩膜突，以丝、网、膜状蓬松结构，覆盖小梁绝大部分。色调与虹膜相同，未覆盖住的一部分前部小梁呈青灰色调。Schwalbe氏线细白清晰，沿之有褐色素块



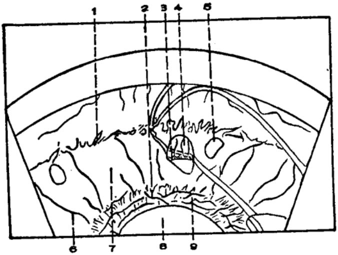
1 Schwalbe氏线；2 小梁；3 虹膜残留组织，此处低凹，相当于隐窝处。由此反折向前至房角部。

沉着。左眼房角所见同右眼，唯于十二点钟处虹膜根部有手术切除孔洞，晶状体由洞向前隆起，与虹膜紧贴在一起，在孔边缘，有部分虹膜与晶体粘连。

本例于右眼行小梁切除术时，发现巩膜菲薄。

彩图62　先天性青光眼（见彩图版XXXIX—62）

武×恭，男，20岁。十一岁时视力模糊，虹视，头疼。诊断为先天性青光眼。视力：右指数/20厘米，左0.9。双角膜略大，虹膜高度萎缩，左虹膜颞上方周边部有裂孔形成。有很多新生血管。看不到肯定房角结构。右乳头正常，左凹陷中度扩大。眼压：右7.5/4＝30.39，左7.5/2＝42.12毫米



1 虹膜根部网状突起组织；2 青灰白色虹膜萎缩小轮；3 晶状体赤道部；4 睫状突；5 虹膜裂孔；6 虹膜新生血管；7 萎缩虹膜基质；8 瞳孔区混浊的晶状体。

汞柱。左眼曾行抗青光眼手术，由于巩膜极薄，角巩膜缘界老不明确，又由于虹膜高度萎缩失去弹性，致手术非常困难，很不顺利。就诊本院时，左眼球已濒临萎缩。检查：视力：右0.04，左0；右眼裂隙灯下，见虹膜高度萎缩，瞳孔区小轮呈青灰色杂以浅灰白色萎缩，瞳孔对光反应存在；其余大部虹膜无纹理，基底呈金铂样棕黄色调。整个虹膜满布细直新生血管，沿虹膜组织结构方向分布，这些血管大部浮在表面，其于小轮处也有埋在灰白色虹膜基质内的。虹膜周边部有六个相当大的裂孔。

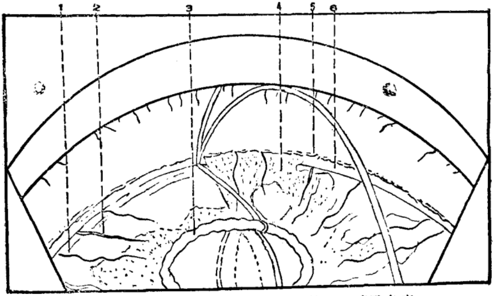
右眼前房角镜检查：通过虹膜周边部的孔可窥见睫状体部，睫状突顶部呈灰白色、基底呈棕褐色，突上有不少新生血管。晶状体轻度混浊。房角结构根本不见，呈一片浅灰白色，虹膜根部大量不规则的网状、条索状结构直接向前粘贴到灰白色的“房角结构”上。

视神经乳头凹陷中度扩大。

彩图63　先天性青光眼（见彩图版XL—63）

李×闯，男，17岁。双眼自幼怕光，大眼珠。六岁时诊断为“先天性青光眼”。八岁时左眼外伤，半年后眼球萎缩。右眼压最高曾达70毫米汞柱。经常点毛果芸香碱和服醋氮酰胺。右眼角膜呈球形扩张，直径13毫米；前房深；虹膜广泛萎缩，多数大小灰、白色萎缩斑，多数呈辐射状新生血管，其中有的已闭塞成白线状，有的血柱伴白鞘；瞳孔缘色素层外反，对光反应微弱。前房角镜检查：呈宽角型，棕褐色素由虹膜根部向前遮盖睫状体带、巩膜突及几乎全部小梁组织，只是在上方一萎缩区边缘可见很窄一条淡黄色小梁组

织，Schwalbe氏线隐约可见。于小梁切除术中证明小梁有重度色素粘连。视乳头苍白，陷凹扩大。眼压15/4 = 66.23毫米汞柱。视野同心性缩小。左眼球全萎缩。

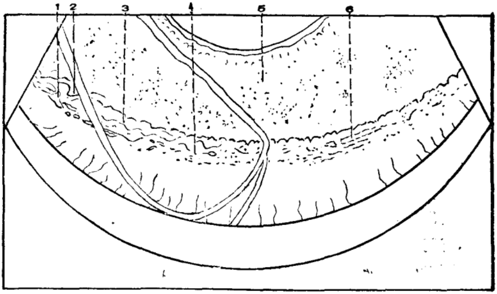


1 虹膜新生血管；2 白色的闭塞血管；3 瞳孔色素层外翻；4 虹膜萎缩灶；5 Schwalbe 氏线隐约可见；6 覆盖在房角上的棕色素层。

彩图64 先天性青光眼（见彩图版XL—64）

高 ×，男，14岁。于一岁时开始发现双眼球明显扩张膨大，迅速发展。四岁时诊为"水眼"，能见周围粗大物体，双眼作虹膜根部切除术。术后近期良好。术后一年左眼曾碰伤前房出血。以后双眼压复升高，视力渐损。半月前眼压：右15/6 = 61.59，左10/3 = 59.62毫米汞柱。虽持续应用毛果芸香碱，Diamox等降眼压药，效果不大，双眼球继续膨大扩

张。右眼全不见物，左眼近时来物影也看不见了。查：视力：右0，左光感。双眼球、特别是角膜呈高度球状扩张，直径18×18毫米。前房极深，瞳孔略大，光反应消失。眼压：右15/6＝61.59，左5.5/4＝20.55毫米汞柱。三面棱镜下，见双视乳头陷凹扩大苍白。左眼鼻上象限呈灰白色视网膜脱离扁平隆起。左前房角全部呈发育不全状态，在宽阔房角内全然分辨不出结构层次，一片灰白色不均一的膜样物覆盖于房角区其上散在棕色小点，虹膜根部以不规则小锯齿样平贴在膜样组织表面。偶可见淡红色Schlemm氏管残段的轮廓掩映在膜样物下面。下方有的地方更呈血管性机化膜，该处更有较大片褐色素沉着。十二点钟虹膜根部手术缺损处见睫状突被疤痕收缩牵到缺损口内。



1 色素块；2 虹膜根部粘连；3 新生血管；4 房角“机化膜”；5 轻度萎缩的虹膜；6 深层淡红色Schlemm氏管残段。

青光眼术后房角镜检查

常用的抗青光眼手术，术后房角镜检查应注意下述方面：

（一）手术缺损区是否在虹膜根部，有无虹膜残余组织阻塞切口孔，通过切口孔应窥得睫状突（如虹膜周边切除术）。

（二）房角是否重新开放：闭角青光眼成功的手术，房角应重新开放，露出功能性小梁。

（三）术后常见有色素沉着在小梁上（尤下部房角），第Ⅳ级色素沉着，青光眼再发率相当高。

（四）一般在术后切口附近房角可形成周边前粘连。术毕虹膜整复不充分和术后前房恢复延迟皆能促使粘连形成。这些粘连可以在手术区，也可在房角的其它部位。

（五）虹膜嵌顿术失败原因：未能做成嵌置的虹膜柱，或渗水隙的虹膜根萎缩，结膜下疤痕粘连等。

（六）巩膜壁上所作的滤口位置是否正确：由于Schlemm氏管适在角膜缘后$1\frac{1}{2}$～2毫米后的深层，因此滤口位置应位于Schwalbe氏线后与巩膜突前的小梁地区，而不是位于Schwalbe氏线前或太后。（如巩虹膜切除术，Scheie氏灼瘘术，巩膜层间切除术等）。

（七）巩膜壁上的滤口是否已起到球外渗漏的作用？多数病例滤口通常充满着疏松的结缔组织呈兰色半透明状，致孔洞不易或不可能看到。少数病例于房角前壁可见内滤口。（同上述诸球外渗漏术）。

（八）睫状体分离术后在巩膜突与虹膜根之间有一个黑色的空隙呈鱼咀状或裂隙状，空隙口可能有稀疏纤维组织，但

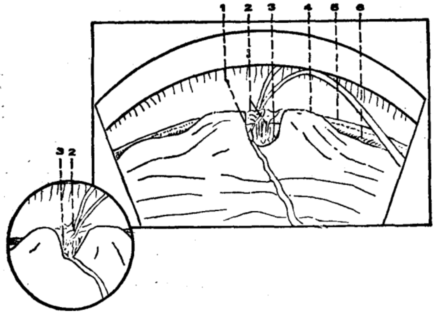
房水仍能通过，这空隙如果能保持到术后5周，就可以说它能继续保持了。

（九）术后感染炎症、出血、外伤性白内障，低眼压等都影响手术的成功。

彩图65A、65B　巩膜下咬切术后房角镜所见

（见彩图版XLI—65A、B）

孙×全，男，53岁。右眼视朦、头痛十余年。诊断为慢性单纯性青光眼。视力：右0.05，左1.0。右视乳头凹陷显著扩大、苍白。眼压：右5.5/2＝42.12，左5.5/6＝14.38毫米汞柱。半年前右眼行巩膜下咬切术。术后廿天左右左眼压

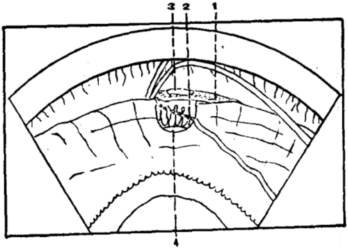


1 虹膜手术缺损；2 巩膜虹膜创口上的灰白色疏松网状组织；3 睫状突；4 虹膜与角膜内面的粘连；5 Schwalbe氏线；6 睫状体带。

升高，7.5/4＝30.39毫米汞柱。亦作左眼巩膜下咬切术。术后经过良好，视力：右0.06，左1.0。眼压：右5.5/4.5＝18.86，左5.5/7＝12.22毫米汞柱。巩膜手术滤过泡良好。前房角镜检查：双眼呈窄Ⅰ型角，小梁带全可见，巩膜突及睫状体带偶而看到。右眼房角（小图65A）在十二点钟的虹膜根部有一小三角形手术缺损，孔洞几乎全被一疏松细网状机化膜所遮挡。缺孔邻接部分的房角组织全代之以一灰白色疏松团块，为巩膜创口的内口。虹膜缺损两侧的虹膜组织都粘连在角膜内表面。左眼房角（大图65B）上方之虹膜根部手术缺损呈整齐半园形。巩膜创口的内口正在小梁带上，呈灰白疏松团块，且有三条“机化”小索相互平行向后伸往睫状突去。

彩图66　巩膜灼瘘术后房角镜所见（见彩图版XLII—66）

耿×庭，男，54岁。十年前左眼开始出现阵发性视朦、

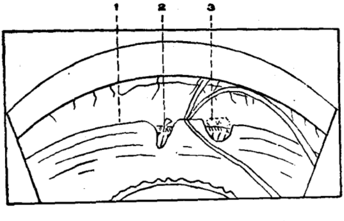


1 小梁；2 虹膜手术创孔；3 巩膜手术创口内口；4 晶状体。

虹视。一年前就医诊断为急性闭角型青光眼（慢性期），最高眼压10/1.5＝63.96毫米汞柱。半年后左眼行巩膜灼瘘术。术中顺利。术后三个月眼压又升高，7.5/3＝35.76毫米汞柱。前房角镜检查：前房浅，虹膜周边部膨隆。房角呈闭角。虹膜根部贴在角膜内面。十一点钟处虹膜根部有一整齐的半园形手术切孔，通过孔洞可见睫状突。无任何色素沉着。巩膜创面的内口在Schwalbe氏线上，呈浅灰白色小斑，外形固实，非为疏松状态。虹膜创孔附近可见一些房角结构。

彩图67　巩膜灼瘘术后房角镜所见（见彩图版XLII—67）

成×江，男，50岁。1973年1月左眼角膜穿通伤，治愈。同年五月继发性青光眼，眼、头剧痛，恶心发呕。眼压：右10/1＝69.27，左5.5/4＝20.55毫米汞柱。73年手术一次，术后眼压30～40毫米汞柱；74年2月第二次行Scheie氏术，术后一般在25毫米汞柱左右。视力：右0.1，



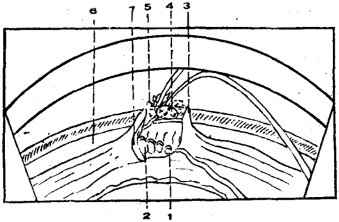
1 全闭的前房角；2 第一次手术痕迹；
3 第二次手术痕迹。

左1.0。前房角镜检查：房角全闭。第一次手术虹膜缺损呈三角形，有一褐色色素条索从睫状环伸出嵌在巩膜创口中。第二次手术虹膜缺损呈半园形，手术滤过性疱呈浅灰色，位于小梁，滤疱中央有一褐色素点。

彩图68　巩膜层间咬切术后房角镜所见

（见彩图版XLIII—68）

陈×生，男，10岁。一个月前右眼球钝伤。视力：右眼指数/30厘米，左眼1.5；瞳孔散大，房角劈裂；玻璃体混浊，视乳头及视网膜散在性出血。伤后九天继发青光眼，眼压：右7.5/2＝42.12，左7.5/7＝18.52毫米汞柱。药物降压，屡有反复，最高眼压曾达10/2＝59.10毫米汞柱。以后行左眼巩膜层间咬切术。术后良好，滤过泡大而隆起。术后十四天，双眼压5.5/6＝14.57毫米汞柱。左眼前房角镜检查：环周睫状体劈裂。十点钟处见术后虹膜缺损，缺孔两侧虹膜前



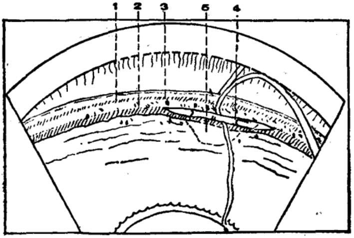
1 术后虹膜缺损；2 睫状突；3 虹膜前粘连；
4 术后咬切穴陷；5 穴周围灰白色蓬松组织；
6 睫状体劈裂。7 虹膜色素上皮层

后叶均粘连到角膜内面。经缺孔见睫状突。房角处有一卵园形巩膜手术穴陷，边界清晰；穴陷中有少量灰白色蛛丝网状结构。穴陷周围有灰白色蓬松组织，沿切口有一褐色素线条沉着。

彩图69　睫状体分离术后房角镜所见

（见彩图版XLIII—69）

薛×福，男，37岁。三年前右眼外伤性白内障，晶状体摘除术后继发青光眼，曾先后作睫状体分离术和环钻术等都不成功。复行睫状体回旋分离术。术后经过尚好，三个月后眼压低下，眼压计测量不起。前房角镜检查：在房角颞下象限手术分离处，能看到一灰黑色裂隙位于巩膜突和睫状体带之间。邻近虹膜局限性萎缩。整个房角区域有一些棕褐色素小点散在。

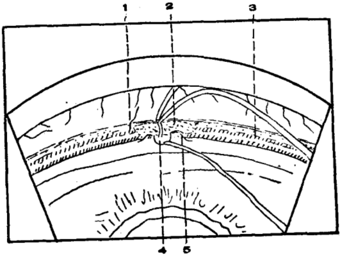


1 小梁；2 睫状体带；3 巩膜突上的色素沉着；4 手术裂隙；5 虹膜萎缩灶。

彩图70A　前房角小梁切除术后房角镜所见

（见彩图版XLIV—70A）

张×英，女，13岁。右眼阵发性视朦，虹视，同侧偏头痛三年，渐加重，近三个月来发作次数加频，视物近盲。左眼无明显症状。视力：右指数/30厘米，左0.7(0.9×－0.50DS)。视乳头：右眼苍白、凹陷极度扩大，左眼凹陷中度扩大。眼压：右10/2＝59.10，左7.5/2＝42.12毫米汞柱。初步诊断：双眼慢性开角性青光眼，右眼近绝对期。双眼行小梁切除术。术后良好，术后十四天眼压极低，眼压计无法测量。前房角镜检查：宽角，无任何炎象痕迹；左眼十二点钟处虹膜根部有切除裂孔，孔两侧虹膜柱状粘连；由此孔窥得睫状体扁平部其中有灰白色局限性萎缩。邻近小梁切除深陷部呈略



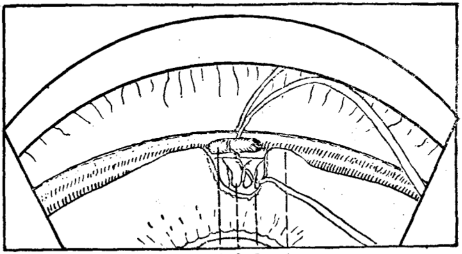
1 新生血管；2 小梁切除部的较疏松结构；
3 充血的 Schlemm 氏管；4 虹膜切除孔；
5 虹膜根部粘连。

致密的灰白色蓬松膜样组织，前界Schwalbe氏线后方，后遮巩膜突。附近房角有新生血管。当Schlemm 氏管充血时，切除部无充血可见。右眼房角大致同左眼。

彩图70B　前房角小梁切除术后房角镜所见

（见彩图版XLIV—70B）

张×梁，男，26岁。左眼宽角青光眼，眼压15/3＝81.78毫米汞柱。左视力1.5。1979年4月6日行小梁切除术，术中顺利。术后眼压平稳。1979年11月21日复查：视力1.5。眼压：右5.5/5＝17.30，左5.5/45＝18.86毫米汞柱。外眼、眼底一般检查未见特殊。前房角镜检查所见：十二点钟处虹膜周边手术切除孔呈半圆形，两侧虹膜根部粘连。通过孔可见正常外观的睫状突·小梁部有一非常清晰的巩膜内层深沟。

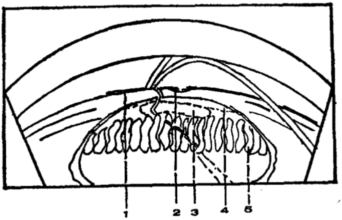


1 小梁切除部位的巩膜内层深沟，其底面系灰白色巩膜板层；2 通过虹膜周边部之切孔看到的睫状突；3 虹膜切孔边缘的灰白色萎缩轮；4 虹膜切孔两侧的虹膜小梁粘连。

彩图71　术后低眼压的房角检查（见彩图版XLV—71）

张×道，男，46岁。两年来右、左眼先后作巩膜灼瘘术。术后视力各1.0。左眼视力进行性减退，术后五个月时降至0.1。眼压：右5.5/6＝14.57毫米汞柱，左眼低得测不起来。手术滤过泡扁平，位于角巩膜缘上方3毫米处，未见瘘孔。视乳头轻度水肿。左眼房角镜检查：呈一派低眼压状态。由于前房浅，房角不见。通过瞳孔可见排列整齐的睫状突、锯齿缘和视网膜周边部分等。值得注意的是在睫状突前面为一暗褐色带，在睫状体与虹膜根部交接处，其中有一明显的白色凹陷，凹陷底杂有微桔黄色，有可能为巩膜切口。此暗褐色带再向前为一桔黄色区域。睫状突呈灰褐色，其头端变白萎缩。

本例低眼压原因不详。根据房角所见，也许与手术切口靠后有关。



1 虹膜根部；2 术后虹膜缺损下缘；3 睫状突前面的白色凹陷；4 白色凹陷前桔黄色区域；5 头端发白萎缩的睫状体。

第六章　眼外伤的前房角镜所见

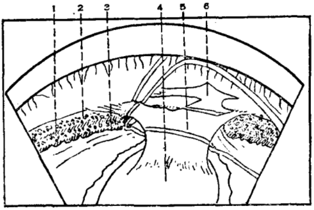
彩图72　虹膜房角机化膜形成（见彩图版XLVI—72）

李×英，女，18岁。一年前，修农田土炮炸飞的土块击伤右眼，急救包扎，四天后解包发现全看不见。伤后十天当地医院诊为右眼球钝伤，前房积血，角膜血染。住院二周，血有吸收，机化物形成。查：右视力光定位不确。角膜透明，前房略浅。虹膜、瞳孔全被一层厚实的灰白色膜所覆盖，前房角镜下。此机化膜跨越房角，形成房角粘连闭锁。仅于颞上方周边尚透露出少许虹膜，虹膜已经萎缩且有许多新生血管。左眼正常。眼压：右7.5/3.5＝32.97，左5.5/4＝20.55毫米汞柱。手术切除机化膜时发现此膜与半混浊的晶状体紧粘连在一起。术后两个月机化膜中央切除洞清晰透明，右眼压7.5/5＝25.81毫米汞柱。

彩图73　前房角机化膜形成（见彩图版XLVI—73）

刘×林，男，10岁。1977年5月26日初诊。二十天前左眼被铁丝弹中，眼球钝伤，当即看不见东西。初诊视力：右1.5，左手动/眼前。右眼正常。左眼角膜二点钟处局限性混

浊，相应之虹膜二点钟处缺损，12～2点钟虹膜后粘连，后面晶状体局限性混浊。玻璃体粉尘样混浊，眼底看不见。眼压5.5/5＝17.30毫米汞柱。9月27日左视力光感。前房机化膜形成，连附于晶状体上部。78年1月20日，裂隙灯下，在二点钟处虹膜色素上皮粘连于晶状体表面，粘连表面被覆一灰白色机化膜，膜的一端与晶状体广泛粘连，另一端伸往二点钟处房角。房角镜检查：系宽房角。二点钟处虹膜与房角粘连。此处虹膜色素上皮增殖成团块。晶状体轻度混浊。在这些变化的表面盖住一层较大型的灰白色粗浓的机化膜，其下界粘附在上部晶状体表面，其上界粘连在角膜内面，将全部前房角掩盖不见。在机化膜与角膜内面粘连的地方，另有一小型菲薄灰白色机化膜紧贴在角膜内表面，膜上附有许多微细的棕黄色色素粒。全部房角区域有大量棕褐色色素颗粒撒布沉着。眼压：右5.5/4＝20.55，左7.5/5＝25.81毫米汞柱。无眼球穿通的佐证。

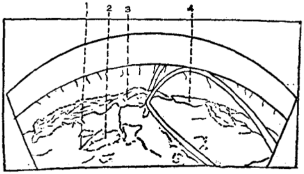


1 小梁带；2 房角区域大量棕褐色素沉着；3 睫状体带；4 半透明晶状体；5 连晶状体和角膜的大型前房机化膜；6 角膜内面菲薄机化膜。

彩图74 前房角血管性机化膜形成

（见彩图版XLVII—74）

吴×庆，男，34岁。一年前双眼爆炸伤，右眼球已摘除，左眼仅辨明暗。查：左视力光感。轻度睫状充血；角膜基本透明。瞳孔缩小、膜闭，虹膜色素紊乱、萎缩、散在新生血管机化薄膜，并有絮状机化物由虹膜表面突入前房空间。颞侧虹膜根部断离，断离裂孔填有一层灰白色膜样物，膜之浅部埋有新生血管。裂隙光切入，见膜的后面为灰色物。前房角镜检查：房角全闭，环周虹膜紧贴在角膜内面。在形成的"假房角"上被盖着新生血管性机化膜。这些血管极易出血。图中出血即检查过程中发生的。

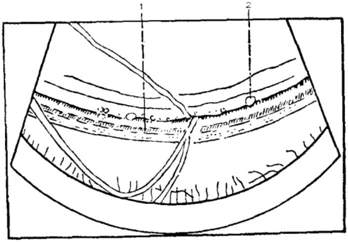


1 虹膜新生血管；2 虹膜萎缩灶；
3 前房角血管膜；4 房角出血。

彩图75 SCHLEMM氏管充血（见彩图版XLVII—75）

武×锁，男，21岁。右眼被锥子刺伤二天。查：右眼睫状充血，角膜中央有一贯通伤口，已闭。晶状体混浊；前房

积脓。经治五天，前房形成，积脓消失。晶状体前囊破裂，皮质脱出与角膜创口粘连。前房角镜检查：宽角型。睫状体带全部可见；Schlemm氏管呈充血状态；虹膜根部及睫状体表面有一些脱出的灰白色晶状体皮质小颗粒附着。眼压：5.5/9 = 8.5毫米汞柱。眼压低为Schlemm氏管充血的原因。

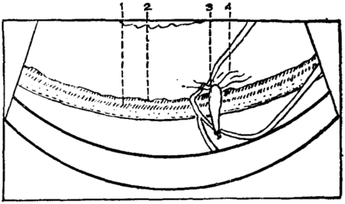


1 充血状态的 Schlemm 氏管；
2 沉着在虹膜根部的晶状体质颗粒。

彩图76 前房异物（见彩图版XLVIII—76）

李×平，男，14岁。三天前木材碎屑飞击右眼。查：视力：右0.5，左1.5。右眼睫状充血（+）；角膜轻度水肿，其鼻下方有一伤口已闭。前房正常深浅。由角膜伤口的内面有一灰白色条索物，横越前房直插向后。房角镜检查：前房内的灰白色条索系一木屑，上附一层白色"软性"渗出物。它由角膜内面进后房，其在穿过周边部虹膜时，将该处虹膜提起呈隆丘状。房角宽角型，虹膜周边无终卷，平坦。虹膜根部贴在睫状体带上。巩膜突磁白。小梁带浅桔黄色；Schlemm

氏管略充血。二日后异物表面渗出质有所吸收，浅黄白色木屑更显而易见。五日后手术取除异物，术中证实木屑插透虹膜，进入后房极深。

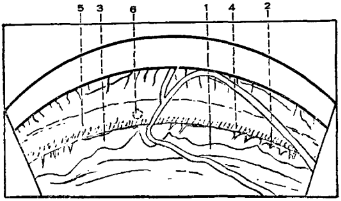


1 小梁；2 虹膜根部；3 前房异物；
4 被异物提起的虹膜隆丘。

彩图77 前房角异物(见彩图版XLVIII—77)

王×山，男，20岁。三个月前双眼被土炸药炸伤，右眼已萎缩下陷。左眼伤后也全看不见，近一个月来能略晃见物体。土炸药由硝酸胺和谷糠制成。左视力0.02。眼压5.5/12＝4.85毫米汞柱。角膜浅、中层埋有许多黄白色“疏松”的异物碎屑。前房深度正常；瞳孔略散大，鼻侧后粘连。晶状体基本透明。前部玻璃体大量陈归性积血，混以白色渗出质及机化条索，眼底看不入。前房角镜检查：虹膜根部前叶分离，分离部呈不均匀暗灰色泽；房角全为大量灰黑色细小色素粒沉积遮掩，致房角各层次不能辨认。白色的巩膜突亦被色素掩盖，几乎看不出来了。在上方房角十二点钟处，于小梁带内有一黄白色小异物，象小米粒大小，被一些褐色素包

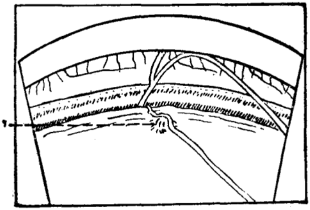
绕固定，其状与角膜内所见之异物的外观相同。



1 分离下来的虹膜前叶组织；2 虹膜分离时残留在睫状体上的虹膜根部组织；3 虹膜前叶分离下来后所看到的虹膜后叶层；4 睫状体带；5 小梁带；6 小梁带内的黄白色异物。

彩图78A　虹膜周边部异物存留（见彩图版XLIX—78A）

刘×柏，男，39岁。1948年右眼被炮弹皮击伤。眼球

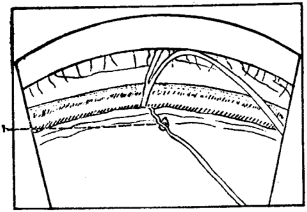


1 埋在虹膜组织内的金属异物。

内异物，铜锈症。已无光感。大泡性角膜炎，上皮反复剥脱，1962年经治痊愈。X—光照片，铜质异物居眼球深处。1963年自感右眼涩痛，前房角镜检查：宽角型，在十一点钟处虹膜极周边部虹膜表面隆起呈结节状，深处系一“硬性”固实物。估计为异物外排至此。X—光照片证实此为异物所在位置。

彩图78B　虹膜周边部异物存留（见彩图版XLIX—78B）

本图系78A图例的三个月后房角镜检查所见。铜质异物已破虹膜表面脱出，暴露在前房中，发出灰黄色金属光泽。切开前房异物顺利取出。

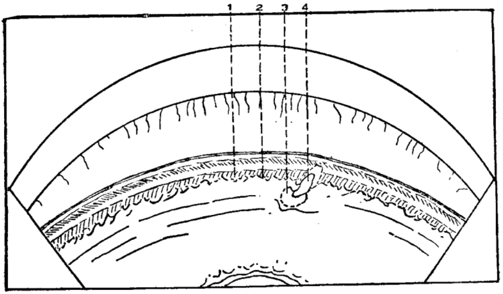


1 金属异物从虹膜组织内自行脱露

彩图79　前房角异物存留（见彩图版L—79）

贾×柱，男，22岁。五天前修理机器时铁屑溅进左眼。次日就医。X—光照片，证明在七点钟处距角膜缘10毫米处有一球内金属异物，1×1毫米大小。第三日本院就诊：右、左

眼视力各为0.1，近视镜矫正皆达1.0。右眼未见特殊。左眼于七点钟角巩膜缘处有一5毫米长横向伤痕，垂直角巩膜缘。其余正常所见。前房角镜检查：宽角型。Schlemm氏管充血，小梁带极窄，所见无几。于七点钟有一不规则的菱形褐灰色金属异物，斜向存留于虹膜根部和睫状体带表面，异物前端嵌入虹膜组织中，该处虹膜被异物推压成凹陷；异物周围，特别是两端有淡黄白色“软性”渗出物贴附，其余房角正常。

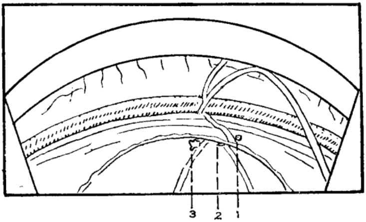


1 睫状体带；2 虹膜根部与睫状体接连处；
3 渗出物；4 金属异物。

彩图80 周边部晶状体后囊异物（见彩图版L—80）

申×生，男，23岁。十六天前铁屑溅入左眼内。角膜及相对应的虹膜上见有一伤痕。五次X—光照片，均无异物发现。前房角镜检查：宽角型。在四点钟接近瞳孔缘处的虹膜

上，有一针尖大小穿通孔洞，洞边缘为一窄灰白色萎缩区。在虹膜后面，从此小孔有锥形褐色素突起伸向后房。沿褐色素锥尖所指的后方，在晶状体后囊表面上，异物呈不规则三角形，有金属光泽。



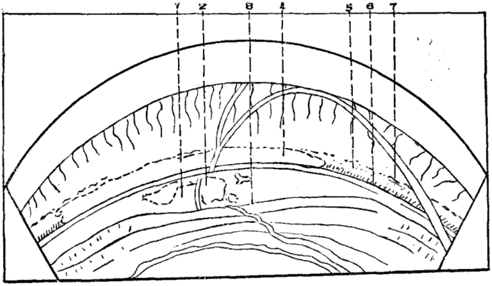
1 虹膜上的小穿孔；2 虹膜后的锥形色素突起；3 晶状体后囊后面的异物。

彩图81 钝伤性滤帘出血(见彩图版LI—81)

于×勇，12岁。十天前左眼被土块击伤。视力：指数/30厘米，瞳孔中度散大，对光反应消失。前房积血，玻璃体出血。眼底后极部水肿混浊，大片出血，黄斑作红斑状，呈典型重症网膜震荡变化。经治后，视力恢复至0.3，眼底出血大部吸收，露出黄斑颞侧一灰白色脉络膜破裂，呈纵向新月状，与视乳头作同心圆方向；其附近，尤其下方尚见残存浅层出血。周边部眼底亦见少数出血斑。指压特低。

前房角镜检查：呈宽角型，除鼻下方外，房角呈不同程度劈裂，作深沟状，沟底呈铅灰色，基本均匀一致，偶见残

留棕色虹膜组织斑点，及个别出血斑；下方劈裂严重处，虹膜拥挤呈条束状。房角层次分明，巩膜突洁白整齐，可见之小梁组织浅棕黄色，Schwalbe氏线上多数色素点沉着。引人注目的是：Schlemm氏管高度充血充盈，多处大范围小梁组织滁漫鲜红色出血，出血不超出小梁范围。经治半月后，房角出血全部吸收。小梁各层清晰暴露，仅留少量色素沉着。



1 深沟状前房角劈裂；2 出血；
3 虹膜根部断离处；4 小梁出血；
5 小梁；6 Schlemm氏管；
7 Schwalbe氏线。

彩图82 钝伤性房角色素沉着（见彩图版Ⅺ—82）

眼球顿挫伤后，往往在房角中可看到密集的着色，特别在下侧部分。由于小梁带色淡，以此作背景，色素在房角前壁就更易看清。色素也可以存在于睫状体的前表面或在虹膜

根部。偶而在角膜的后表面沉着的色素小点采取典型的Krukenberg氏纺锤体的形态。

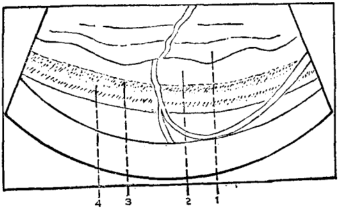
肖×美，男，30岁。三个月前左眼被柴片击伤。眼球钝伤。无光感。晶状体不全脱臼，玻璃体积血。前房角镜检查：双眼宽角型，可见部分睫状体带。右眼中等量褐色素沉着。左眼由于颞侧部分晶状体韧带断离，晶状体向后倾斜半脱臼到玻璃体腔，此处房角特别宽阔，虹膜根部与睫状体接连部分象一开阔凹地一样。本例突出变化，为房角各层次均有大量褐色素沉着，特别是下方房角色素更为浓厚。大致在七点钟处房角竟成褐色一片，诸带关系已不复能辨识。色素沉着较淡处，尚可识别诸带关系，其中睫状体呈灰色，角膜内面和虹膜根部亦偶见色素散在，多为尘末状，亦有成小块的。

彩图83A　外伤性虹膜前叶分离（见彩图版LII—83A）

外伤性虹膜分离可局限于基质（虹膜前叶分离）或可累及整个虹膜全层（虹膜根部断离）。前者的特征是虹膜基质与色素上皮分离。分离的基质向瞳孔移位。移位的结果是睫状体带较正常为宽。

翟×金，男，15岁。六天前右眼弹弓弹伤，剧痛，视朦，头昏，呕吐。视力：右0.1，左1.5。眼压：右5.5/15＝40毫米汞柱，左5.5/8＝10.2毫米汞柱。右眼混合充血（＋＋）；前房略深，房水闪光（＋）；虹膜震颤，颞上象限虹膜根部断离；瞳孔相应变形。晶状体后囊灰色膜样混浊。下方玻璃体大量积血；眼底后极部视网膜水肿、出血。前房角镜检查：左眼宽角型，睫状体带全可见。右眼房角敞开，环周虹膜分离，

上方虹膜根部断离。其余睫状体带有的地方比一般增宽四倍，呈灰褐色调，间杂有灰白色组织，污秽、粗糙，其与虹膜连接线分不清；后退的虹膜终卷隆起。睫状体带上有色素散在。其它房角区域也有色素沉着。



1 拥起的虹膜周边部分；2 虹膜基质分离区域露出的色素上皮层；3 睫状体带；4 色素沉着区域。

彩图83B　外伤性虹膜前叶分离（见彩图版LII—83B）

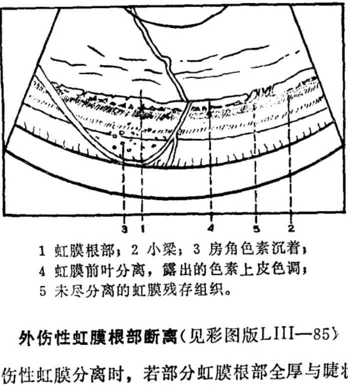
本图系83A图例的十七天后前房角所见。大致如故，唯褐色素大量沉着在房角各层次表面，特别是下半部色素浓密地遮盖一层；上方断离处则色素沉着不多。

本例经治十七天后，右眼视力0.7。眼压5.5/10＝7.1毫米汞柱。眼底水肿、出血吸收。

彩图84　外伤性虹膜前叶分离（见彩图版LIII—84）

胡×雄，男，20岁。1964年用荔枝条打牛，误中自

己左眼。67年5月体检发现左眼仅辨眼前指数，诊为视网膜脱离。7月6日检查：视力：右1.5，左0.04。眼压：右5.5/6＝14.6，左5.5/7＝12.2毫米汞柱。右眼正常，左眼陈旧性视网膜脱离，六点钟处有网膜裂孔。前房角镜检查：右眼宽角型。左眼房角敞开，虹膜根部平坦；房角层次分明，下方有稀疏棕色素斑点沉着；睫状体带较健眼者增宽1/2，其后部分色调污秽，棕、灰不均，凸凹不平，组织撕裂痕迹隐约在目，环周皆然，唯宽窄不一，特在下方有明显裂沟陷入；全周虹膜根部之前叶呈不同程度的分离，露出后叶色素上皮的棕灰色调，有些地方尚未完全撕开，呈棘状残留连在原位；巩膜突有些地方显示出“石灰白”倾向。



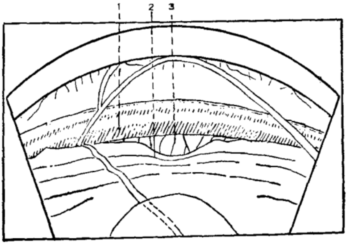
1 虹膜根部；2 小梁；3 房角色素沉着；
4 虹膜前叶分离，露出的色素上皮色调；
5 未尽分离的虹膜残存组织。

彩图85　外伤性虹膜根部断离（见彩图版LIII—85）

外伤性虹膜分离时，若部分虹膜根部全厚与睫状体前表

面分离，则为虹膜根部断离。在虹膜和睫状体之间形成裂口，通过裂口可看到后面的睫状突。由于瞳孔括约肌的牵拉，裂口可以变得非常宽。严重钝伤晶状体韧带断裂，以致使睫状突在裂口脱出来。

李×良，男，9岁。1967年3月21日左眼被瓦片击伤，发红疼痛，视力逐渐减退。一周后，视力：右1.5，左0.2。左眼晶状体后囊混浊。前房角镜检查：双宽角型。左眼睫状体带较健眼增宽1/3；虹膜、睫状体连接部呈深沟；睫状体带色调铅灰、污秽不洁，偶见色素沉着。三点钟处虹膜根部与睫状体带之间有一较小型裂孔，露出数个睫状突。

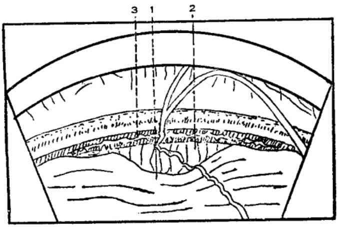


1 睫状体带；2 虹膜根部；3 从虹膜根部断离裂口中露出的睫状突。

彩图86　外伤性虹膜根部断离（见彩图版LIV—86）

李×就，男，12岁。一个月前左眼被弹弓射伤。前房出血。

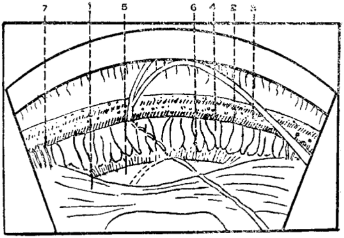
出血吸收后，露出虹膜根部断离孔。查：视力各为1.2。右眼正常。左瞳孔不圆，四点钟处瞳孔缘的弧形变为直线，相应之虹膜周边部有半月形裂孔。前房角镜检查：左眼除鼻上象限之外，环周房角均有不同程度挫裂。四点钟处有一虹膜根部断离孔，露出10个睫状突及晶状体周间隙。虹膜根部在睫状体上的附着部仍有虹膜残留组织。睫状体带铅灰、略污秽。睫状突呈棕褐色。



1 虹膜根部；2 睫状突；
3 睫状体上残留的虹膜组织。

彩图87　外伤性虹膜根部断离（见彩图版LIV—87）

本图系83A图例的同一眼的上方房角镜检查所见。房角全周虹膜前叶分离。从九点到十二点钟虹膜根部重度断离。此处虹膜卷缩成一条窄带。虹膜与睫状体带之间形成巨大裂口，从中暴露出睫状突，晶状体赤道部以及晶状体韧带。裂口的两端有灰白色丝状组织桥架在裂口前后缘上，一端附于睫状体，一端附于虹膜根部。



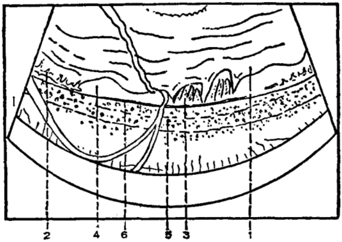
1 虹膜卷缩成一窄带；2 睫状体带；
3 小梁；4 睫状突；5 晶状体赤道部；
6 晶状体小带；7 桥架在裂口前后两缘上的灰白色丝状组织。

彩图88　外伤性虹膜分离（见彩图版LV—88）

吴×荣，男，17岁。1967年5月31日初诊。四个小时前左眼被瓦片打伤。眼剧痛，视物不见。查：视力：右1.2，左指数/20厘米。右眼正常。左眼混合充血。角膜轻度水肿，后弹力膜皱褶。房水混浊，鼻侧有出血及渗出物团块。瞳孔3×4毫米大小，鼻下方瞳孔缘变直。晶状体透明，眼底看不入。住院治疗，病情日趋好转。随着前房积血的吸收和中间质的透明，可见到眼底后极部网膜水肿、出血以及视乳头鼻侧的脉络膜破裂和出血。6月15日前房角镜检查：右眼宽角型。左眼虹膜前叶严重分离。鼻下方位更有两处根部断离孔，经之可见睫状突，睫状突表面附有出血。二孔之间虹膜未见分离。

其它房角全周均有不同程度虹膜前叶分离·呈灰褐色。原虹膜根与睫状体相交接处，尚可见有一条残留的虹膜组织。值得注意的是于鼻下方房角巩膜突加宽且呈石灰白色。其后面相邻接的睫状体部位呈一深沟，宽出正常眼者2～3倍，色调浓褐乃至黑色，表面粗糙污秽。睫状体带与白色巩膜突相交处有一缝隙，示睫状体带与巩膜突的分离痕迹。此处可能是睫状体部分性后徙的结果。

前房角区域内遍布中度的色素沉积，致使其层次界线显得模糊不清。

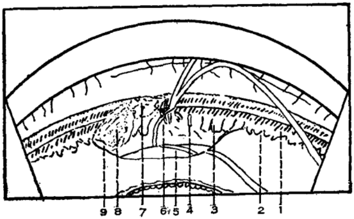


1 退缩的虹膜根部；2 原位虹膜根部组织残留；3 虹膜根部断裂孔中的睫状突；4 睫状体带深陷处；5 增宽的巩膜突；6 睫状体与巩膜突之间的裂隙。

彩图89　外伤性睫状体缺损（见彩图版LV—89）

武×钰，男，30岁。一个月前爆竹伤左眼。视力0.02；眼球钝伤，十一点钟处虹膜根部断离，瞳孔横向椭圆，玻璃

体及眼底出血。眼压5.5/7=12.22毫米汞柱。前房角镜检查：全周虹膜前叶分离，十一点钟处更见根部断离孔。附近大量棕褐色素沉积。通过断离孔看到睫状突，裂孔中央部分的睫状突萎缩短缩，残缺不全，有的已消失不见；此处背底深陷，褐、灰不均，表面附有灰白色丝状机化物网络。从裂孔中可见晶状体赤道部略混浊，晶状体韧带消失不见。在断裂孔附近睫状体有一较大出血斑，"镶"以白色机化缘。其余房角层次分明，未见特殊。

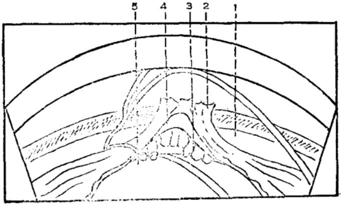


1 虹膜前叶分离；2 后退的虹膜根部；
3 变短的睫状突；4 破碎的睫状突；
5 晶状体赤道部；6 虹膜根部断离孔；
7 大量棕褐色素堆积；8 出血斑；9 白色机化边缘。

彩图90 睫状体劈裂（见彩图版LVI—90）

本图系69图例的同一眼的下方房角所见。环周睫状体带特宽而深，褐灰色，不均匀。六点钟处虹膜粘连到房角上，达角膜内面。由于牵拉，此处虹膜的色素上皮被翻转过来。

同时暴露出睫状突，两侧可见的睫状突由于随虹膜一起撕裂下来，而脱垂到晶状体赤道部前面。这就更表明，睫状体从中撕裂后，其睫状突部分的睫状体随虹膜一道分离下来。而仍贴在巩膜上的未被全撕下来的一层呈褐灰色调。

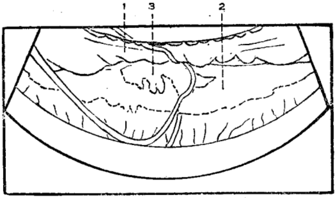


1 睫状体不全劈裂；2 虹膜前粘连；
3 悬垂下来的睫状突；4 翻转过来的
色素上皮层；5 晶状体赤道部。

彩图91　外伤性睫状体劈裂(见彩图版LVI—91)

外伤性睫状体劈裂可分不完全和完全两型。不完全类型，睫状体带比房角正常部分的睫状体带宽，其表面可有条状血痕。完全类型，睫状体与巩膜突的附着部分完全劈裂，此乃由于睫状肌向后收缩而拉离开的缘故。常伴严重球内出血，使前房角镜检查成为不可能。待前房积血消失后，前房角镜检查就能看出在巩膜突和睫状体之间有一破口。虹膜仍归与睫状体前表面相连，并被拉向眼球的赤道部。睫状体劈裂可发生血管运动神经麻痹，相继出现继发性青光眼，甚至眼球萎缩。

李×润，男，36岁。1978年3月12日初诊。2月7日春节，“二梯”爆竹由地面腾空飞起，未炸，机械地击中左眼。当时急诊就医：左视力光感/30厘米；瞳孔散大（6×6毫米），前房积血，眼底看不入。本院初诊检查：左眼指数/30厘米。前房深，少量积血，瞳孔散大。眼前其余部分未见特殊。眼压极低，软如棉球。前房角镜检查：前房角严重劈裂，特别是下方，房角特深，布满积血，遮盖全部房角结构。出血中间露出一片浅灰白区域，相当于睫状体带的位置，虹膜连同睫状体一起卷缩成窄带。浅灰白色区域，为睫状体分离后暴露出的巩膜色泽。三个月后，积血全吸收，裂口底全呈一片白色。沿巩膜突呈一条浓黑色素条。房角一片灰白，层次不分。

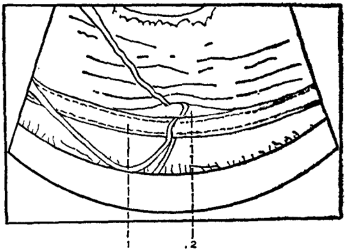


1 卷缩的虹膜；2 房角积血；
3 暴露出的虹膜浅灰色。

彩图92 钝伤性色素沉着（见彩图版LVII—92）

徐×荣，男，28岁。1978年2月2日初诊。77年12月24日左眼被石块击伤，当时看不见东西。急诊就医，发现

“瞳孔散大”。三天后略可见物，日复好转。到78年1月20日，视力显著增加。查：视力：右1.0，左0.7。左眼瞳孔中度散大，对光反应迟钝。玻璃体轻度混浊，眼底未见特殊。眼压不高。前房角镜检查：右眼窄I型房角，可见巩膜突，别无异常。左眼亦为窄I，六点钟处虹膜根部与巩膜突之间有一深窄沟，沟底呈灰褐色调，系虹膜根部断离。虹膜其余部分亦偶见前叶分离，整个小梁大量色素堆积，呈一片浓厚黑褐色带。巩膜突细窄，呈石灰白色。Schwalbe氏线清晰。

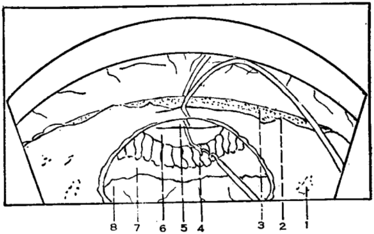


1 全周小梁呈一片浓厚黑褐色带；
2 虹膜根部断离。

彩图93 外伤性睫状体断裂（见彩图版LVII—93）

张×峰，男，10岁。两个多月前右眼被爆竹炸伤。外伤性白内障，作晶状体摘除术。视力：右眼前颞侧指数，左

1.5。虹膜中度萎缩，纹理消失。瞳孔散大(10×10毫米)。术后无晶状体。视网膜漏斗状全脱离。前房角镜检查：上方房角结构层次不清，多数细小桔黄色素颗粒沉着。虹膜根部不规则地粘于其上。通过散大的瞳孔可见上方睫状突断裂，下垂离位。其前面形成一半月状裂沟，沟底为白色巩膜。此裂沟前缘部为深褐色葡萄膜组织。睫状体扁平部和锯齿缘均清晰可见。眼底周边呈粉红色。本例视网膜手术复位良好。



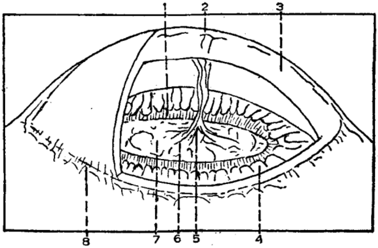
1 虹膜萎缩斑；2 虹膜根部粘连；3 小梁；4 断裂离位的睫状突；5 连接虹膜根部的葡萄膜残留部分；6 睫状体断裂孔；7 睫状体扁平部；8 视网膜周边部分。

彩图94A 外伤性无虹膜（模式图）

（见彩图版LVIII—94A）

李×民，男，25岁。1978年7月23日修理汽车右眼被锐器刺穿，有“一片膜”脱出，卫生员帮擦去，次日住当地医院。视力：右0.01，左1.5。诊为右角膜穿通伤，外

伤性白内障。行结膜遮盖术。8月19日本院初诊，右眼轻度睫状充血。角膜差不多在中央有一几横贯角膜的线形裂伤，已愈。于十二点角巩膜缘处伤痕上端，有一束结膜血管沿伤疤下行。行至中途，纤维血管束分出一大枝穿入眼球，垂直向内直达膜性晶状体，分布在残留晶状体皮质膜中央部分。虹膜全无。全周睫状突不规则排列。晶状体韧带呈浅灰白色，整齐梳状排列，附着在混浊的晶状体囊皮上。



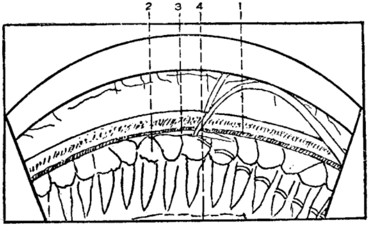
1 晶状体韧带；2 角膜内血管；3 角膜断面；4 睫状突；5 血管性机化条索；6 伴条索的血管；7 混浊的晶状体；8 角巩膜缘血管缔系。

彩图94B　外伤性无虹膜（见彩图版LVIII—94B）

本图系94A图例的前房角镜检查所见。睫状突根部由房角伸出，看不到巩膜突。Schlemm 氏管中度充血状态。

彩图95　外伤性无虹膜(见彩图版LIX—95)

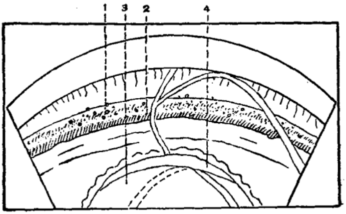
焦×山，男，23岁。三岁时左眼球穿通伤。九岁时虹膜囊肿，囊肿切除，十岁时囊肿复发，二次手术摘除囊肿，连同虹膜全部撕出。廿岁时作白内障摘除术。术后眼压增高，又行抗青光眼手术。查：视力：右1.5，左指数/45厘米。左眼压7.5/2＝42.12毫米汞柱。左眼角膜轻度扩张，雾状薄翳，鼻下象限白斑。前房深，无虹膜，眼底看不清。前房角镜检查：房角组织呈浅灰白色，层次不清。睫状突完好，形态粗壮，排列整齐，越向后越低矮，逐渐倾斜，待至扁平部，睫状突终止平没。十二点钟处，睫状体上仍然粘附着虹膜根部残存组织。



1 睫状体带；2 睫状突；3 残存的虹膜根部组织；4 锯齿缘。

彩图96　外伤性晶状体不全脱位（见彩图版LIX—96）

本图系82图例的同一伤眼的房角所见。颞侧晶状体韧带断裂，晶状体脱位向后倾斜入玻璃体腔中（参阅82图例）。

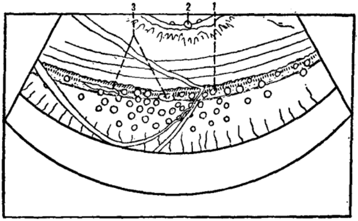


1 房角区域内的色素沉着；2 睫状体带；3 晶状体颞侧赤道部；4 脱位晶状体留下的空隙。

第七章　与房角有关部位的炎症和肿瘤及其它

彩图97　特异性葡萄膜炎（见彩图版LX—97）

高×孩，女，58岁。保育员。七年来，右眼经常红、痛，视力减退。反复发作。此次复发已历时三天。右眼，视力0.02，轻微睫状充血，角膜微浊，下方大量灰白色脂样K.P.。前房正常深度，房水闪光(+)。虹膜外观未见特殊变化。下



1 前房角处脂样沉着物；2 瞳孔缘处脂样沉着物；3 沿Schlemm氏管的出血斑。

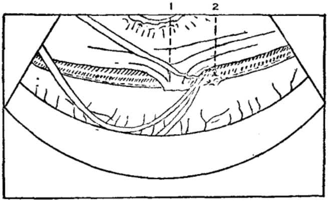
方瞳孔缘处有三个灰白色脂样渗出点，部分缘部后粘连。晶状体中度混浊，眼底看不清。前房角镜检查：呈宽角型，虹膜周边平坦，虹膜根与睫状带连接关系十分清晰，巩膜突白色，小梁带浅灰。Schlemm氏管轻微充血，呈粉红色，下方有两处小出血斑，沿Schlemm氏管分布。下方全房角小梁带及角膜圆顶部，满布灰白色软性脂样渗出质斑，形圆，大小一致，突起，象蛙卵积聚一样。与普通裂隙灯直接照射检查所见迥异。全身理化检查，未发现特殊变化。

彩图98　巩膜炎的房角镜所见(见彩图版LXI—98)

巩膜炎常可发生角膜混浊，在病灶毗邻的角巩膜移行部出现渗出质、结节性沉着物。渗出质于角膜混浊消退之前先行吸收。前房角镜下，在与病灶大体相一致的地方有微细的黄褐色沉着物引起的混浊。Schwalbe氏线可模糊紊乱，而角巩膜小梁带渗出质、沉着物是稀少的，Trantas和 Busacca氏说这是因为小梁内皮有吸收能力，然Troncoso氏却认为小梁内皮细胞并没有吸收能力，只是靠渗透压将暂时停滞在小梁带的房水中的老废物移行到Schlemm氏管中去。

王×兰，女，26岁。左眼一年来患巩膜炎，反复不愈。发作时眼痛、头晕、偏头痛，不发作时也眶酸、头晕、视疲劳。查视力：右1.5，左0.3。左眼外部无炎象，只是在七点钟处角膜缘部有一舌状混浊斑，呈灰褐色；六点钟处角膜有一灰色浑浊。毗邻巩膜呈轻度青灰色调。前房角镜检查：窄I型角，可见一部分睫状体带；前房角层次清晰。虹膜根部偶见小粘连。在七点钟处与角膜缘舌状灰褐色混浊相一致的地方，虹膜成片状紧粘连在房角结构上，前达角膜内面。于六

点钟处角巩膜内面，包括小梁及巩膜突在内，有一白色小结节，周围充血。



1.虹膜、角膜粘连；2.角巩膜内面病灶。

本例经治三个月，自觉症状全部消除；视力0.7。房角镜检查所见之结节性病灶全然消失。观察四年未见复发。疾病易复发，患者纠缠不断的自觉症状，大概都是由于这个隐藏的小炎性灶未彻底治愈所致。

彩图99　巩膜、虹膜炎房角镜所见

（见彩图版LXI—99）

郭×生，男，26岁。去年十一月间右眼发红、视物不清，医生诊断为泡性结角膜炎。至12月31日颞下侧角膜缘处充血、隆起，晶状体前囊棕色素沉着。79年2月，突然右眼、眶剧痛；以后屡有发作。查：视力：右0.3，左1.2。右眼睫状充血，五点、九点和一点钟处睫状体区微隆起；颞下方角膜内实质层混浊，K.P.（角膜后沉着物）（＋＋＋），前房闪光（－），瞳孔缘三点钟处有虹膜色素

上皮性后粘连。诊断：巩膜、虹膜睫状体炎。胸透、化验正常。皮肤科查有小腿结节性红斑。至5月15日，病情好转，视力双眼均各为1.2。K.P.（++）已无明显活动性变化。前房角镜检查：除一点和五点可见完整房角结构外，其余环周均重度粘连，虹膜粘到角膜内面。下方房角大量褐棕色素斑点散在。Schwalbe 氏线和巩膜突均呈石灰样干固白色调；睫状体带褐色，小梁带浅灰色；所有上述房角结构表面均覆盖有一层灰白色薄“膜”样组织，致使房角层次略显模糊一些。右眼压5.5／4 =20.55毫米汞柱。

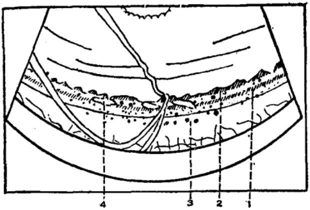
彩图100　慢性虹膜睫状体炎房角镜所见

（见彩图版LXII—100）

慢性虹膜睫状体炎时房角可浓密着色，特别是小梁带。色素在房角下侧部分的小梁带上最为丰富。这种着色可以逐渐减少，在炎症静止一段时间后，甚至可以完全消失。色素可以来自葡萄膜色素上皮或虹膜基质。葡萄膜色素由细小的黑色颗粒所组成。它们被房水带来沿着小梁间隙的深层和 Schwalbe 氏线沉着下来。虹膜基质的色素呈棕色。虹膜基质的色素可与小梁带、角膜和晶状体前囊的表面相粘连。这种棕色色素也可游离，与葡萄膜色素颗粒在同部位沉着。葡萄膜色素也可大块地沉着。这种色素来自后粘连，它代表色素上皮的碎片，而这些后粘连可被散瞳剂的作用所破坏。

张　×，女，47岁。一年来双眼视物逐渐模糊、疲劳。近半个月双眼更红、涩痛。经治后，红、痛消失，只是视蒙。查：结膜轻度充血；角膜微雾，角膜后沉着物(K.P.)（++），呈灰白色脂样外观。前房角镜检查：宽房角，虹

膜根部以粗大犬齿形式平贴在睫状体带上。小梁淡灰色，Schlemm氏管略充血。房角各处及角膜内面有多数大小褐色素粒沉着。在房角下方小梁带上散在有数处淡红色出血小斑存在。

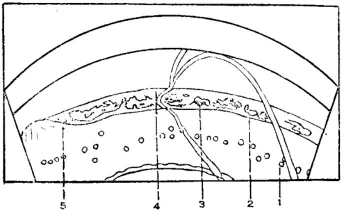


1.小梁；2.睫状体带；3.房角及角膜内面色素沉着颗粒；4.房角出血。

彩图101　慢性虹膜睫状体炎房角镜所见

（见彩图版LXII—101）

赵×恩，女，30岁。七、八年前左眼发红，被诊为急性虹膜睫状体炎，以后转为慢性虹睫炎，并继发青光眼。最高眼压达7.5／2＝42.12毫米汞柱。眼胀头痛，视力变坏，逐渐加重。经治后，眼压下降，但眼眶痛还常有发生。特别是视疲劳严重影响工作。查：视力：右0.8(1.2×－1.50DS)，左0.02。眼压：右5.5／5＝17.30，左5.5／7＝12.23毫米汞柱。角膜透明，下方数个灰、棕色角膜后沉着物斑点。虹膜浅层大量灰褐色结节。微隆起于虹膜表面。晶状体前极棕色素微粒沉着，其后囊膜样混浊。后玻璃体条索状混浊。



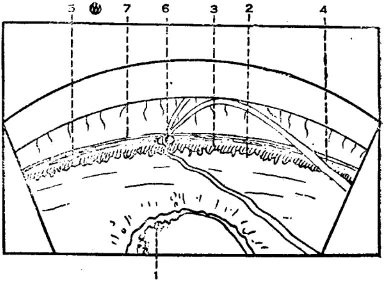
1 虹膜结节；2 前房角塌陷洞沟；3 洞沟底面的出血；4 相当于Schwalbe氏线的部位；5 虹膜前粘连。

前房角镜检查：房角粘连或萎缩、塌陷成洞沟。洞沟底面露出磁白色巩膜面，洞沟中巩膜面上残存大量褐黑色素，上方房角洞沟底面尚见一出血斑。窄光束切片确诊房角结构已萎缩成沟。Busacca氏假定睫状体萎缩后退可使前房周边部变深加宽。本例是否与此有关，尚待研究。

彩图102　慢性葡萄膜炎房角镜所见

（见彩图版LXIII—102）

吴　×，女，22岁。三年来，双眼葡萄膜炎反复发作。视力：右0.6，左0.5。角膜后面下方细小色素沉着物(K.P.)(+)，虹膜颞侧部分性后粘连。玻璃体尘埃状混浊，眼底周边部陈旧性灰色病灶，血管伴白鞘。房角镜检查：双眼呈宽角型，唯见虹膜根部粘贴在睫状体带及巩膜突上甚前达Schlemm氏管后缘；Schlemm氏管充血时粗大宽阔不规



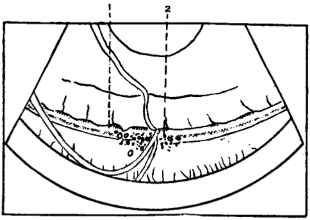
1 虹膜后粘连；2 虹膜根部紧贴在睫状体带及巩膜突上；3 Schlemm氏管；4 小梁带；5 小梁带中的白色"硬化"线条；6 小梁带中的"囊样"肿物；7 Schwalbe氏线。

则；小梁上多数细微棕、褐色素粒沉着，见多数白色线条，概系组织硬化而成。四点钟处小梁带上有一浅灰白色肿物，卵园形如大米粒，边界整齐显著隆出表面，无明显透明性。Schwalbe氏线清晰。

彩图103 葡萄膜大脑炎房角色素沉着
（见彩图版LXIII—103）

武×兰，女，48岁。1977年3月7日晚突然双眼剧痛，眩晕，呕吐，视物歪斜。查视力双眼指数不确。前房水混浊（+），轻微后粘连；视网膜轻度水肿。三日后发白脱

落。诊断为：葡萄膜大脑炎。经治稳定。78年1月26日，视力：右0.8，左0.7，左眼六点钟处角膜边缘可见一褐色素点沉着在角膜内表面。前房角镜检查：下房角有一片棕色素微粒沉着。附近角膜内面可见褐色K.P.。

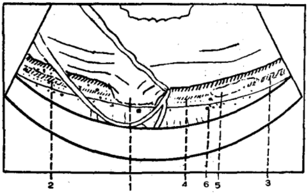


1 前房角；2 棕褐色素颗粒沉着于房角及角膜后面。

图彩104　巩膜和虹膜睫状体炎房角镜所见

（见彩图版LXIV—104）

在慢性虹膜睫状体炎中，房角的渗出物发生机化，结果有周边粘连的形成。这种粘连易在下侧角被看到。粘连可呈园锥形、园顶形或宽底形。它们可以是睫状粘连、小梁粘连，甚至角膜粘连。在严重的病例中，房角可以几乎完全被一种环状周边前粘连所堵塞。另一方面，轻症时，如果没有组织破坏，房角最后可以恢复正常状态。小的园锥形粘连足以严重地妨碍房角隐窝的检查。睫状体的前表面往往呈现一种粗糙的毡状外观，这是由机化了的渗出物所引起。偶尔在隐窝里存在着细小的新生血管。



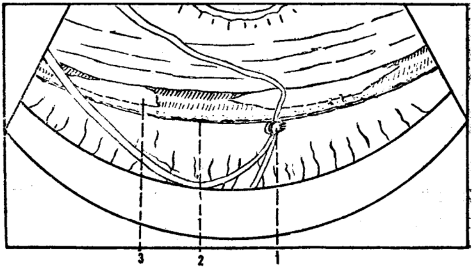
1 虹膜房角粘连；2.3 Schlemm 氏管呈充血状态；4 此段Schlemm 氏管看不到充血；5 前房角出血；6 色素颗粒沉着。

刘×君，女，26岁。四年来左眼患前部巩膜炎合并虹膜睫状体炎。反复发作。现处于平静期。视力：0.6（1.0×－1.25 DS）。前房角镜检查：宽角型。房角层次可辨，唯欠清晰。若为一层白色薄膜掩映。全房角大量棕色素小粒沉着。下方房角有一宽底形虹膜粘连，达 Schwalbe 氏线高度。Schlemm 氏管宽大充血，且有一处出血斑。只是在虹膜粘连处两侧的一段 Schlemm 氏管不见充血。大概此处为一层较厚的机化膜遮盖了 Schlemm 氏管。也许是 Schlemm 氏管本身阻塞不通。一个月后复查，此段 Schlemm 氏管轻度充血。出血全部吸收。

彩图105　初发虹膜睫状体炎（见彩图版LXIV—105）

俞×保，男，38岁。素有近视。三个月来右眼常反复发红。间歇期外眼未见特殊。矫正视力1.2。眼底一般正常所

见。前房角镜检查：呈宽角型；于七点钟处，在Schwalbe氏线前方有一孤立的灰白色角膜后沉着物（K.P.），呈半园形隆起，1.5×1.0毫米大小。检查过程中发生房角出血。廿五天后炎象复发，轻度睫状充血，前房水浑浊，细小K.P大量出现。



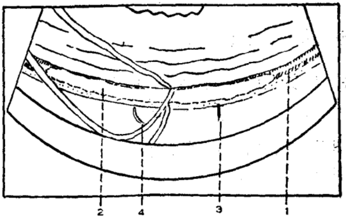
1 Schwalbe氏线前缘一大型灰白色孤立的角膜后沉着物；2 Schwalbe氏线上的黑色素沉着；3 房角出血。

彩图106　前房角异常血管及出血

（见彩图版LXV—106）

赵×妮，女，45岁。左眼“飞蚊症”。查：视力：右1.0，左0.5。左眼后极部（包括乳头、黄斑在内）呈涨漫性萎缩。前房角镜检查：窄Ⅰ型角，可见一部分睫状体带。Schlemm氏管充血。下方房角有大片出血，遮盖睫状体带

和巩膜突以及小梁的一部分。在Schwalbe氏线前缘有两条充盈的小细血管，掩映在一层菲薄的灰白色巩角膜组织中。三天后复查，房角出血吸收，仅留一点残迹。该两小血管仍然存在。此血管概系出血后的新生血管或为先天异常。



1 充血的Schlemm氏管；2 房角出血；3.4 异常血管。

彩图107　自发性晶状体前房内脱位

（见彩图版LXVI—107）

晶状体脱位于前房内较罕见。若脱位晶状体系透明的，则不易辨出，诊断略有困难。此时晶状体赤道部呈金黄色光反射圈，很象前房内的油滴，前房深，眼球呈近视状态，易引起青光眼。

徐×芳，女，24岁。三年前高烧后，右眼憋胀，视力减退。每逢低头，即视物为一，但光度较暗；用手揉眼，则视一为二，但光度较亮。查：视力：右0.01，左0.1（0.4×－12.00DS）。右眼角膜中央粘连性白斑，鼻侧巩膜角膜缘外

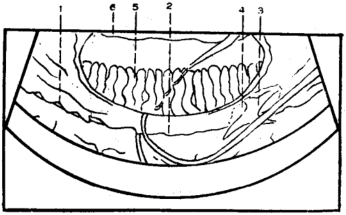
巩膜葡萄肿。左眼上方巩膜葡萄肿，眼球扩张。角膜透明，眼底呈高度近视改变。晶状脱位于玻璃体腔中，则前房深。患者有手揉眼，则晶状体自行进入前房。因晶状体体积较小，停滞在前房中央。呈一园形全透明扁球形，将瞳孔周围虹膜压向后，致前房中央部分变深。左眼压5.5／3 ＝24.38毫米汞柱。

否认外伤史。手术顺利摘除晶体。

彩图108　晶状体玻璃体腔内脱位的房角镜所见

（见彩图版LXVI—108）

本图系107图例同眼的前房角镜检查所见。患者可以任意地将脱位的晶状体以抬低头和手揉擦的手段推入玻璃体腔内或送入前房中。当晶状体被推进玻璃体腔时，前房就象无晶状体那样变深，房角变得很宽。有些病例眼压正常；有些



1 Schwalbe氏线；2 虹膜粘连于小梁上；
3 虹膜与角膜内面的粘连；4 虹膜萎缩灶；
5 灰白色细瘦的睫状突；6 锯齿缘。

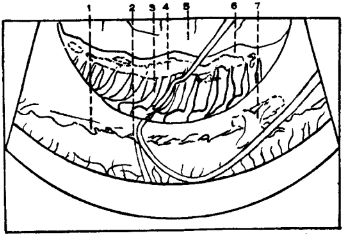
病例，则发生青光眼。青光眼是非充血性的，缩瞳剂对它不起作用。由于房角还是开放的，可以推测小梁网状结构被液化的玻璃状体所阻塞。

本例房角环周粘连，虹膜根部广泛地不规则地粘连到房角的各个水平，高者达角膜内面。虹膜周边部分低陷成深沟。由于眼球扩张，睫状体均历然可见，特别在下侧房角。睫状突规则地排列，各呈灰色隆脊，越来越低地作斜坡状伸向扁平部。扁平部作棕褐色。锯齿缘特清晰，其前缘浓褐，后缘浅灰。

彩图109　晶状体脱位术后房角镜所见

（见彩图版LXVII—109）

本图系107、108图例的晶状体摘出术后的房角镜检查所见。



1 虹膜根部粘连到房角的不同水平；2 由粘连小缝隙中看到的房角结构；3 粗壮变直的睫状突；4 扁平部出血；5 网膜周边部；6 锯齿缘；7 虹膜角膜粘连。

手术是于晶状体脱位于前房内时进行的。由于眼压低，晶状体不能脱出，是用晶状体环匙伸入前房将晶状体托捞出来的。手术顺利，无玻璃体外溢及虹膜脱出。术后第十六天行前房角镜检查：所见大体同108图。唯见睫状突粗壮变直，色调发暗。睫状体扁平部有陈旧性出血粘附。术后三个月复查，出血尚未完全吸收。

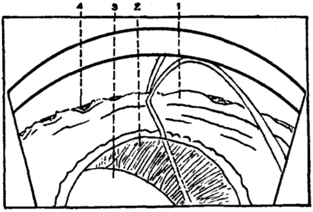
彩图110　自发性晶状体半脱位房角镜所见

（见彩图版LXVII—110）

晶状体脱位分：先天性的、后天性的、自发性的、外伤性的。凡是任何足以使晶状体韧带断裂的眼球震荡或钝伤，都可以引起晶状体脱位。此外，尚有先天性晶状体韧带松弛无力或发育不全状态，以至在婴儿出生时或早年，即可引起晶状体脱位。晶状体半脱位时，前房角镜检查所见，由晶状体的部位来决定。在晶状体仍旧与虹膜接触的地方，它把虹膜向前推进而终于使这部分的房角闭锁。在晶状体韧带已断裂而晶状体不存在的房角部分，虹膜向后退缩。虹膜根部几乎与睫状体位于同一平面上，结果睫状体带看起来似乎是加宽了。Priestley Smith 氏指出，最接近这部分的房角也可能由于玻璃体内压力的增加而闭锁起来。

崔×维，男，16岁。1978年3月8日初诊。73年以前只是远物看不清，近视很好。73年以后一个东西看成两个，一天内有时看成一个，有时看成两个，视力迭减。前年视力尚可看见，去年二、三月份以后，左眼发红过几次，逐渐全然看不见了。否认外伤史、发育畸形。查：视力：右0.01（0.3×－18.00 DS）近1.5，左光感。眼压：右5.5／3＝

24.38毫米汞柱，左过低测不起来。右眼底未见特殊。左眼：角膜透明，K.P.（－）。晶状体呈乳白色混浊，脱位于鼻下方之虹膜后方。其次上方脱位处可见晶状体赤道部，晶状体韧带完整存在，其上附有棕色微粒。玻璃体内闪耀着红、蓝、黄、白等五颜六色的胆固醇结晶，玻璃体混浊，眼底看不入。虹膜上有许多细小新生血管。前房角镜检查：前房角增宽、敞阔，虹膜根部与睫状体居同一平面。虹膜与小梁严重粘连，高者达 Schwalbe 氏线。残露的房角结构无色素沉着等异常所见。



1 虹膜根部广泛粘到小梁组织上；
2 晶状体韧带；3 混浊的晶状体；
4 小梁。

彩图111　植入性浆液性虹膜囊肿
（见彩图版LXVIII—111）

本症系在眼球穿孔外伤过程中，眼前部的上皮成分，被植入到虹膜内发展而成。植入的上皮可为结膜上皮、角膜上皮或眼睑皮肤表皮，甚至睫毛根部的毛囊上皮。若囊壁甚薄，囊

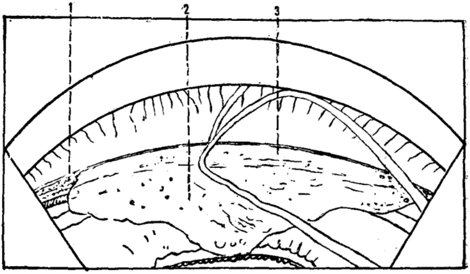
中含有淡黄色稀薄液体者，称为浆液性囊肿；若囊壁较厚，临床上呈现为灰白色实质样肿物，状似珍珠时，则称为珍珠囊肿。

王×连，女，17岁。七年前右眼被剪刀刺伤，半月后愈，不影响视力。伤后三年发现“黑眼仁”内下长出一小“瘤”，不红不疼，逐渐长大。到本院就医时已长了四年。近半年来有时发红，视力下降。查：视力：右0.6，左1.5。眼压：右5.5／10＝7.10，左5.5／8＝10.24毫米汞柱。右眼轻度睫状充血，角膜缘四点半钟处有一穿通伤痕迹，虹膜前粘连。前房下半有一棕色肿物，遮挡瞳孔大半，裂隙灯光切片，证明肿物系一浆液性囊肿，表面被覆一层浓密棕色素。此囊肿一旁亦见一小囊肿顶部由下方房角探出头来。前房角镜检查，确证在六点钟处虹膜根部周边部长一小囊肿，置于房角中。本例手术切除，组织学诊断为虹膜囊肿。

彩图112　大型房角、虹膜“痣”

（见彩图版LXVIII—112）

崔×杰，男，31岁。两年半前偶见左眼里黑睛上出现“褐斑”，当时医院检查视力各1.2。在虹膜鼻侧有一棕褐色痣斑，不隆起，表面平滑，其颞侧缘离瞳孔缘约0.5厘米。痣斑有发展趋势。其边缘已达瞳孔缘部，褐色痣面积亦明显向两翼扩大。前房角镜检查：呈宽角型。与虹膜痣相邻接的房角全由棕褐色痣组织侵犯，遮盖房角全部结构。未超过Schwalbe氏线。痣组织两侧之房角亦散布不同程度的褐色斑点。

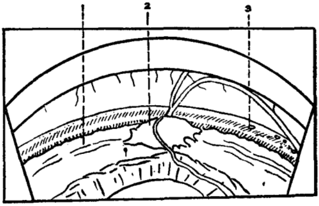


1 房角结构上散布的褐色素斑点；2 痣的虹膜部分；3 房角上积满棕褐色素，遮盖全部房角结构。

彩图113 虹膜、房角黑色素瘤(见彩图版LXIX—113)

虹膜黑色素瘤在葡萄膜黑色素瘤中所占的比例是很小的（6％）。它有良性与恶性之分。后者多由前者恶变而来。良性黑色素瘤为虹膜雀斑（Freckles）的更广泛损害，其中常有大量痣细胞。虹膜黑色素瘤多发生在周边部分，表面隆起，高低不平，有时如菜花，其表面尚有血管可见。恶性肿瘤可呈局限性瘤块；也可除局限性瘤块之外，同时还有一处或多处良性病灶；也可呈弥漫型，广泛累及虹膜。恶性黑色素瘤的临床诊断有下列诸项供参考：一、反复观察，肿瘤生长较快；二、虹膜上有较大较黑隆起的植入性增生体（Implantation growths或Seeds）；三、虹膜上有获得性雀斑；四、前房角镜下，见滤角内有播散的瘤细胞；五、有营养性血管从虹

膜向肿瘤上生长，或在与肿瘤相对应的巩膜表面有血管扩张；六、虹膜内原发性瘤性的脱屑，落入房水，植于虹膜表面，附于角膜内表面，停于房角小梁中，扁平生长，阻塞房水环流，继发青光眼。



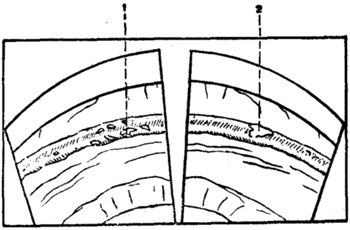
1 异色的虹膜；2 黑色素瘤；
3 房角黑色素点。

常×兰，女，34岁。十五个月前偶然发现左眼内有一黑斑点，无明显发展。视力：右 0.5（1.0× －1.75 DS），左 0.3（1.0× －1.75DS）。左眼两点钟处虹膜周边部分见一黑色肿物由房角长出；裂隙灯下见其隆起表面光滑，呈不显著节结状。前房角镜下，见黑瘤在虹膜根部生长，未侵犯睫状体。但相邻小梁色调发暗。相当于三点钟处，房角内有数处黑色素斑点沉着。散瞳三面棱镜检查，未发现睫状体可见部分及眼底有相关改变。眼压：右5.5／5 ＝17.30，左5.5/4 ＝20.55毫米汞柱。

彩图114　前房角黑色素（见彩图版LXX—114）

本图系113图例的前房角镜下所见。左图为在五点钟

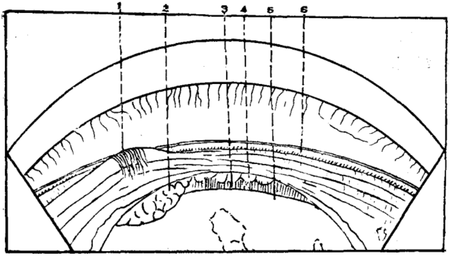
处小梁上所见到的肯定的黑色小斑。右图为在八点钟处小梁上所见的黑色斑块，略隆起；斑块表面有一菲薄灰白色网织膜样组织覆盖，示肿块位于较深层组织。本例增生物性质及虹膜与房角病变的关系尚待观察。



1 五点钟处房角内的小黑色斑；
2 八点钟处房角内的黑色斑块。

彩图115 睫状体部黑色素瘤（见彩图版LXX—115）

起源于睫状体部位的黑色素瘤，向前发展容易引起眼压升高及虹膜根部断离；向后发展则可导致周边部视网膜脱离。前房角镜检查有助于肿瘤的发现和鉴别，是侵犯睫状体的虹膜黑色素瘤，还是发生在睫状体的黑色素瘤或者是侵入房角的脉络膜的黑色素瘤。肿瘤呈棕褐色的团块，其表面不平坦而粗糙；在瘤体表面与其边缘的附近，往往有新生血管形成。

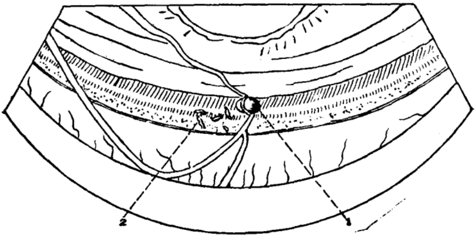


1 虹膜上的新生血管；2 瘤体；
3 晶状体韧带；4 睫状突；
4 晶状体；5 小梁。

李×荣，男，57岁。一个半月前，开始发现右眼球疼痛，继而同侧偏头痛及视力模糊。病情迅速加重。查：视力：右0.04，左1.0。左眼正常所见。右眼轻度睫状充血；多数色素性K.P.；瞳孔正常大小，对光反应迟钝；颞侧8～10点钟范围的虹膜面显著局限性隆起，有从根部向瞳孔区作推挤之势，由周边见一大束新生血管长出。扩瞳后前房角镜检查：房角仅见前2／3小梁，颞侧虹膜隆起最高点遮挡全部房角，隆起顶几抵触角膜，新生血管由虹膜根部长出。与此隆起部位相应的虹膜后面见一较大型褐灰色肿物，表面粗糙不平，向前紧紧压挤虹膜使之隆起，向中心挤到晶状体前面，向后于睫状体扁平部可见肿瘤后缘。由于晶状体皮质中度混浊，眼底看不清楚。眼压：右10／4.5＝40.18，左5.5／4＝20.55毫米汞柱。

彩图116　前房角黑色素瘤(见彩图版LXXI—116)

曹　×，男，21岁。半年前高烧，左眼前出现“黑点”飞舞，一直不消失。查：视力：右1.5，左1.2。眼前段正常。三面棱镜下，眼底一般正常；周边部有的小血管终枝有白鞘。前房角检查：左眼正常；宽角型。右眼：宽角型，睫状带特宽，深灰色，于六点钟处，由睫状带正中生长出一卵园形褐色肿物，光滑、整齐实性感、不透明，有一短蒂与睫状体带连系，随着眼球转动，它可以游移漂荡。在其活动中更可确定其与虹膜、巩膜突、小梁毫无关系。肿物外前方，小梁带上有数处小褐色素斑点沉着。余无特殊改变。



1 从睫状体带长出的肿瘤；
2 小梁上的褐色素沉着。

主要参考资料

1. Fine, B.S.& Yanoff, M. Ocular histology, Harper & Row, publishers, Inc., New York, 1972.

2. 河本正一：细隙灯显微镜检查法，金原出版株式会社，东京、京都，昭和36年。

3. G.Gorin, A.Posner（吴厚章译）：裂隙灯前房角镜检查法。上海科学术技出版社，1962年。

4. E.van Beuninen(Перевод А.М.Родигиной) Атлас гониобиомикроскопии.《МЕДИЦИНА》. Москва, 1965.

5. 中山医学院附属眼科医院：眼科临床讲义，内部资料，1978年。

6. Klaus Heilmann, & Kenneth T.Richardson: Glaucma, conceptions of a Disease, W.B.Saunders Company, Philadelphia, London 1978.

7. 上海第一医学院眼耳鼻喉科医院眼科教研组：眼科学 人民卫生出版社，1977年。

8. 黄树春：瓶型前房角镜检查法及其应用，内部资料，1978年。